

BỘ LAO ĐỘNG THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI
CỤC QUẢN LÝ LAO ĐỘNG NGOÀI NƯỚC

GIÁO TRÌNH

XÂY – TRÁT – LÁNG

TRÌNH ĐỘ : SƠ CẤP NGHỀ

Năm 2013

BỘ LAO ĐỘNG THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI
CỤC QUẢN LÝ LAO ĐỘNG NGOÀI NƯỚC

GIÁO TRÌNH

XÂY – TRÁT – LÁNG

TRÌNH ĐỘ : SƠ CẤP NGHỀ

Năm 2013

LỜI GIỚI THIỆU

Trường Cao Đẳng nghề Nam Định được Cục quản lý lao động ngoài nước thuộc Bộ lao động thương binh và xã hội giao nhiệm vụ viết giáo trình nghề “Xây – Trát – Láng” cho người lao động đi làm việc ở nước ngoài theo quyết định số 83/QĐ-QLLĐNN ngày 03/10/2012 của Cục trưởng Cục Quản lý lao động ngoài nước.

Bố cục và nội dung giáo trình được biên soạn theo “Hướng dẫn xây dựng chương trình, biên soạn giáo trình dạy nghề trình độ sơ cấp” của Bộ lao động – Thương binh và xã hội. Mỗi công việc (Mô đun) được người viết chú ý phân tích sâu từng kỹ năng nghề để người học tiếp thu dễ dàng. Học xong một mô đun người học có thể làm ngay được một công việc cụ thể. Giáo trình biên soạn với mục đích dùng cho người đi lao động ở nước ngoài, nên trong nội dung có đề cập tới một số thiết bị, dụng cụ xây dựng đang dùng phổ biến ở ngoài nước, tên gọi một số vật liệu dụng cụ có ghi cả bằng tiếng Anh giúp người đọc làm quen, thuận lợi cho quá trình làm việc sau này.

Toàn bộ nội dung giáo trình được chia làm 1 môn học và 4 mô đun như sau:

Môn học: MH01: Vật liệu - Do thầy giáo Nguyễn Văn Tảo biên soạn

Mô đun: MĐ02: Vận chuyển vật liệu – Do thầy giáo Nguyễn Văn Tảo biên soạn

Mô đun: MĐ03: Trộn vữa – Do KSXD Trần Kim Anh biên soạn

Mô đun: MĐ04: Xây gạch – Do KSXD Vũ Ngọc Bích biên soạn

Mô đun: MĐ05: Trát, láng – Do KSXD Vũ Thu Thủy biên soạn

Giáo trình “Xây – Trát – Láng” được tập thể giáo viên trường Cao Đẳng nghề Nam Định nghiên cứu biên soạn với sự quan tâm và góp ý của các trường bạn. Hi vọng cuốn sách sẽ là tài liệu bổ ích giúp cho việc dạy và học tập của thầy giáo và học sinh tại các trường, trung tâm nghề, đồng thời cũng là tài liệu tham khảo cho các bạn đọc quan tâm đến lĩnh vực này.

Nhóm tác giả chân thành cảm ơn nhà giáo ưu tú Nguyễn Ngọc Hưng – Hiệu trưởng nhà trường đã góp nhiều ý kiến quý báu để hoàn thành tập giáo trình này.

Vì giáo trình viết theo phương pháp mô đun, xuất bản lần đầu không tránh khỏi sai sót. Rất mong được bạn đọc góp ý.

Tập thể tác giả

MỤC LỤC

tt	Đề mục	Trang
1	Lời nói đầu	3
2	Mục lục:	4
3	MH01: Vật liệu xây dựng	6
	Chương 1: Vật liệu nung và không nung	8
	Chương 2: Chất kết dính vô cơ, vữa xây dựng	13
4	MĐ02: Vận chuyển vật liệu	24
	Bài 1: Vận chuyển vật liệu bằng xe rùa	26
	Bài 2: Vận chuyển vật liệu lên giàn giáo	29
	Bài 3: Vận chuyển vật liệu lên giàn giáo	32
5	MĐ03: Trộn vữa	40
	Bài 1: Trộn vữa bằng thủ công	42
	Bài 2: Trộn vữa bằng máy	44
	Bài 3: Công tác an toàn trong trộn vữa	49
6	MĐ04: Xây gạch	50
	Bài 1: Xây móng	53
	Bài 2: Xây tường	86
	Bài 3: Xây trụ tiết diện vuông, chữ nhật	104
	Bài 4: Xây gờ	117
	Bài 5: Xây bậc	124
	Bài 6: Xây bậc cầu thang	132
	Bài 7: Xây lanh tô	136
	Bài 8: Xây gạch block	143
	Bài 9: Kiểm tra đánh giá chất lượng khối xây	154
	Bài 10: An toàn lao động trong công tác xây	157
	Bài 11: Xây vòm	159
7	MĐ05: Trát láng	163
	Bài 1: Trát tường phẳng	166
	Bài 2: Trát trần phẳng	186
	Bài 3: Trát cạnh góc	195
	Bài 4: Trát trụ tiết diện vuông, chữ nhật	199
	Bài 5: Trát dầm tiết diện vuông, chữ nhật	210
	Bài 6: Trát hèm, má cửa	213
	Bài 7: Trát gờ	216

Bài 8:Trát chỉ phào	222
Bài 9:Kiểm tra đánh giá chất lượng lớp trát	234
Bài 10:Láng nền sàn	238
Bài 11:An toàn lao động trong công tác trát, láng	247
Bài 12:Trát trụ tròn (Bài học thêm)	249
Bài 13:Trát mặt cong (Bài học thêm)	252
Danh sách ban chủ nhiệm biên soạn giáo trình	255

BỘ LAO ĐỘNG THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI
CỤC QUẢN LÝ LAO ĐỘNG NGOÀI NƯỚC

GIÁO TRÌNH

Môn học: **VẬT LIỆU XÂY DỰNG**
Mã số: **MH - 01**



MÔN HỌC: VẬT LIỆU XÂY DỰNG

Mã số: MH01

Vị trí, ý nghĩa, vai trò của môn học:

- Vị trí: Môn học được bố trí học ngay từ đầu khóa học.
- Là môn học kỹ thuật, cung cấp những kiến thức cơ bản về vật liệu xây, trát, láng để người học vận dụng vào học tập các môn chuyên môn nghề và thực tế sản xuất

Mục tiêu của môn học:

- Trình bày được tính chất cơ bản, khái niệm, thành phần, phân loại, phạm vi ứng dụng của một số loại vật liệu thông dụng trong việc xây, trát, láng
- Nhận biết được một số loại vật liệu xây dựng, biết lựa chọn các vật liệu phù hợp để sử dụng trong quá trình thi công
- Có thái độ nghiêm túc trong việc bảo quản các loại vật liệu

Nội dung của môn học :

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra(LT hoặc TH)
I	Vật liệu nung và không nung 1. Vật liệu nung 2. Vật liệu không nung	4	4		
II	Chất kết dính vô cơ, vữa xây dựng 1. Vôi. 2. Xi măng pooc lăng 3. Vữa xây dựng 4. Tính liều lượng pha trộn	8	7		1

YÊU CẦU VỀ ĐÁNH GIÁ HOÀN THÀNH MÔN HỌC

Học môn học này người học cần biết được đặc điểm, cách chế tạo, sử dụng và bảo quản các loại vật liệu dùng trong xây, trát, láng như gạch, cát, vôi, xi.... Biết cách vận dụng các điều đã học vào việc lựa chọn, sử dụng, bảo quản trong quá trình xây dựng công trình. Biết tính toán liều lượng pha trộn vữa

CHƯƠNG 1

VẬT LIỆU NUNG VÀ KHÔNG NUNG

1. Vật liệu nung

1.1. Khái niệm:

Vật liệu gốm xây dựng là loại vật liệu đá nhân tạo nung, được sản xuất từ nguyên liệu chính là đất sét, qua quá trình gia công cơ học, gia công nhiệt làm biến đổi cấu trúc và thành phần khoáng, làm xuất hiện những đặc tính phù hợp với yêu cầu sử dụng trong xây dựng.

1.2. Ưu, nhược điểm của vật liệu gạch nung:

1.2.1. Ưu điểm:

- Có độ bền và tuổi thọ cao.
- Từ nguồn nguyên liệu địa phương sẵn có, rẻ tiền.
- Công nghệ sản xuất đơn giản, dễ thi công, giá thành hạ.

1.2.2. Nhược điểm:

- Giòn, dễ vỡ, tương đối nặng.
- Khó cơ giới hoá xây dựng.
- Thu hẹp diện tích đất nông nghiệp, ảnh hưởng không tốt đến môi trường (khai thác đất, đốt nhiên liệu,...).

1.3. Phân loại:

1.3.1. Theo công dụng

- Vật liệu xây: Gạch đặc; Gạch rỗng (2 lỗ, 4 lỗ...)
- Vật liệu lợp: Các loại ngói.
- Vật liệu ốp: Ốp tường nhà, cầu thang, ốp trang trí.
- Vật liệu lát: Tấm lát nền, lát đường, lát vỉa hè, lát sàn...
- Vật liệu đặc biệt:

- + Sản phẩm sứ vệ sinh: Chậu rửa, bồn tắm, bệ xí...
- + Sản phẩm cách nhiệt, cách âm: gốm xốp
- + Sản phẩm chịu lửa: gạch samôt, gạch đinat.
- + Sản phẩm gốm tinh: gốm lọc nước, gốm cách điện...

1.3.2. Theo cấu tạo vật liệu gốm

- Gốm đặc: có $H < 5\%$: có loại không tráng men (gạch clanhke, tấm lát nền), loại tráng men (sứ vệ sinh, ống thoát nước).
- Gốm rỗng: có $H > 5\%$: có loại không tráng men (gạch xây các loại), có loại tráng men (các loại tấm ốp).

1.3.3. Theo phương pháp sản xuất

- Gốm tinh: có cấu trúc xương hạt mịn, sản xuất phức tạp: gạch trang trí, sứ vệ sinh...

1.4 Nguyên liệu sản xuất gạch

1.4.1. Nguyên liệu chính

a. Đất sét là lớp đất khoáng hay nham thạch khi trộn với nước cho hỗn hợp có độ dẻo (vừa dẻo), khi khô giữ nguyên hình dạng và dưới tác dụng gia công nhiệt sấy nung được sản phẩm đá cứng có cường độ, bền với môi trường và một số tính chất yêu cầu khác.

b. Phân loại

- Dựa vào khả năng chịu nhiệt
 - + Đất sét chịu nhiệt, $t > 1580^{\circ}\text{C}$
 - + Đất sét khó chảy, $t = 1350 \div 1580^{\circ}\text{C}$
 - + Đất sét dễ chảy, $t^{\circ} < 1350^{\circ}\text{C}$
- Dựa theo điều kiện hình thành
 - + Đất sét ổn định (đất sét tại chỗ)
 - + Đất sét không ổn định (đất phù sa)

1.4.2. Nguyên liệu phụ (phụ gia và men)

- *Nguyên liệu gây*: nhằm giảm độ dẻo, giảm co khi sấy, co khi nung, thường dùng là samôt, đất sét nung non, cát, tro xỉ nhiệt điện...
- *Nguyên liệu tăng dẻo*: làm tăng độ dẻo của phối liệu (cao lanh)
- *Nguyên liệu cháy*: làm tăng độ xốp cho sản phẩm
- *Nguyên liệu trợ dung*: Hạ nhiệt độ kết khối, nhiệt độ sản phẩm và độ đặc: Phensphat, pecmatit, canxit, đolômit, trường thạch.
- *Men*: là lớp thủy tinh mỏng $0,1 \div 0,3$ mm được phủ lên bề mặt sản phẩm vừa bảo vệ xương gốm, làm nhẵn bề mặt, giảm độ hút nước, vừa có tác dụng trang trí cho sản phẩm.

Chất lượng men phụ thuộc vào thành phần, hàm lượng oxít có trong men; còn màu sắc men phụ thuộc vào oxít tạo màu.

1.5. Sơ lược quá trình sản xuất gạch

Khai thác nguyên liệu → Gia công nguyên liệu và chuẩn bị phối liệu → Tạo hình → Phơi sấy → Nung → KCS

1.5.1. Khai thác nguyên liệu

- Bóc loại bỏ lớp đất màu ($0,3 \div 0,5$) m.
- Dùng máy ủi, máy đào, máy cạp để khai tác vận chuyển đất sét.
- Đất sét sau khi khai thác cho vào kho để ngâm ủ, nhằm làm tăng tính dẻo và đồng đều nguyên liệu đất sét.

1.5.2. Gia công nguyên liệu và chuẩn bị phối liệu

- Sẽ làm tăng thêm tính dẻo và đồng đều cho đất sét, giúp cho việc tạo hình dễ dàng.

- Dùng các máy cán thô, cán mịn, máy nhào trộn (1 trục, 2 trục).

1.5.3. Tạo hình

- Dùng máy đùn ruột gà (máy ép lentô). Để tăng độ đặc, cường độ của gạch người ta còn dùng thiết bị hút chân không.

1.5.4. Phơi sấy

- Để giảm độ ẩm, giúp sản phẩm mộc có cường độ cần thiết → phơi sấy.
- Phơi gạch: nhà giàn hoặc sân phơi với thời gian từ 8 đến 15 ngày.
- Sấy gạch trong các lò sấy từ (18 ÷ 24)h, $W_{spm} \leq 8\%$.
- Ưu, nhược điểm của sấy nhân tạo so với sấy tự nhiên:
 - + Ưu điểm:
 - Quá trình sản xuất được liên tục → Tăng năng suất.
 - Điều kiện làm việc của công nhân được cải thiện.
 - Chất lượng sản phẩm được đảm bảo.
 - + Nhược điểm:
 - Vốn đầu tư lớn.
 - Tốn nhiên liệu.

1.5.5. Nung gạch

Quyết định đến chất lượng sản phẩm.

- Gồm có 3 giai đoạn: Đốt nóng, nung và làm nguội.

2. Vật liệu không nung:

2.1. Khái niệm:

Gạch không nung được sản xuất dựa trên các loại vật liệu như cát, vữa, bê tông.. và các loại vật liệu khác.

Gạch không nung có rất nhiều hình dáng, kích thước khác nhau

- Gạch R90: Hình 1-1

Kích thước: 190 x 90 x 135 (mm)

Gạch block bê tông rỗng (hollow concrete brick), dùng xây tường, rào, cổng, ngõ, nền, móng. Cường độ chịu nén vượt trội, cách âm, cách nhiệt hoàn hảo.

- Gạch R100: Hình 1-2

Kích thước: 390 x 100 x 190 (mm)

Gạch block bê tông rỗng, dùng xây tường, rào, cổng, ngõ, nền, móng. Cường độ chịu nén vượt trội, cách âm, cách nhiệt hoàn hảo.

- Gạch R150: Hình 1-3

Kích thước: 390 x 150 x 190 (mm)

Gạch block bê tông rỗng, dùng xây tường, rào, cổng, ngõ, nền, móng. Loại gạch này phù hợp xây tường dày 150

- Gạch R190: Hình 1-4

Kích thước: 390 x 190 x 190 (mm)

Gạch block bê tông rỗng, dùng xây tường, rào, cổng, ngõ, nền, móng. Cường độ chịu nén vượt trội. Loại gạch này phù hợp xây tường dày 190



Hình 1-1



Hình 1-2



Hình 1-3



Hình 1-4

- Gạch D100: Hình 1-5

Kích thước: 390 x 100 x 190 (mm)

Gạch block bê tông đặc (solid concrete brick) dùng xây tường, rào, cổng, ngõ, nền, móng. Cường độ chịu nén vượt trội, cách âm, cách nhiệt kém hơn các loại gạch rỗng



Hình 1-5

2.2. Tính chất:

2.2.1. Trọng lượng nhẹ

- Gạch bê tông nhẹ (hay block bê tông khí chưng áp) nhẹ hơn từ 1/2 đến 1/3 so với gạch đất nung và chỉ bằng 1/4 trọng lượng gạch bê tông thường. Nguyên nhân chính là do kết cấu bọt khí chiếm đến 80% toàn bộ cấu tạo bên trong viên gạch. Đây là đặc tính nổi trội giúp tiết kiệm lượng vật liệu làm khung, móng cọc, cũng như giúp vận chuyển, thi công dễ dàng.

2.2.2. Cách âm tốt

- Gạch bê tông nhẹ có cách tản âm tự nhiên nhờ vào cấu trúc bọt khí và khả năng hấp thụ âm thanh vượt trội. Dù âm thanh từ bên ngoài đi vào phòng hay từ trong phòng đi ra đều bắt buộc chuyển động theo đường zig-zag, sóng âm bị chia nhỏ dần tại các đường gãy và giảm đến mức tối thiểu khi xuyên được qua tường.

2.2.3. Cách nhiệt và tiết kiệm năng lượng:

- Gạch bê tông nhẹ có hệ số dẫn nhiệt rất thấp, vì vậy sẽ dẫn đến hiệu ứng đông ấm, hạ mát. Cũng nhờ vậy, mức điện dùng cho điều hòa nhiệt độ được tiết kiệm đến 40%, tạo giá trị lâu dài cho người sử dụng. Đồng thời, tường ngăn xây bằng gạch bê tông nhẹ có thể chịu đựng trên mức 1200 độ C của những đám cháy thông thường và không thay đổi kết cấu khi bị phun nước lạnh đột ngột. Kết quả thử nghiệm cho thấy bức tường xây bằng gạch bê tông nhẹ đảm bảo an toàn tối thiểu là 4 tiếng trong đám cháy.

2.2.4. Độ chính xác cao:

- Gạch bê tông nhẹ có kích thước xây dựng khá lớn, được sản xuất theo đúng kích thước quy chuẩn, giúp việc xây tường có độ chính xác cao, giảm thất thoát lượng vữa để trát phẳng mặt. Chính điều này góp phần giảm chi phí vữa và thời gian hoàn thành so với gạch đất nung thông thường.

2.2.5. Độ bền vững cao:

- Gạch bê tông nhẹ là loại vật liệu xây dựng có tính đồng nhất, có gốc là bê tông và được dưỡng hộ trong điều kiện hơi nước bão hòa áp suất cao. Nhờ quá trình chưng áp, các thành phần hóa học và cấu trúc tinh thể được ổn định để tạo ra kết cấu vững chắc bao gồm chủ yếu là khoáng tobermorite. Vì thế, gạch bê

tông nhẹ có độ bền vững theo thời gian, có cường độ chịu lực cao nhất trong các loại vật liệu có dạng xốp và ổn định hơn các dạng gạch bê tông thông thường.

2.2.6.Chống nhiều loại côn trùng:

- Là loại vật liệu không bị tấn công bởi mối, mọt, kiến hoặc các sinh vật khác trong điều kiện khí hậu nhiệt đới.

2.2.7.Thân thiện môi trường:

- Gạch bê tông nhẹ là sản phẩm thân thiện môi trường, từ nguồn nguyên liệu cho đến quy trình sản xuất. Sản phẩm giảm thiểu lượng chất thải gây ô nhiễm môi trường và khí thải gây hiệu ứng nhà kính. Tại Việt Nam, sản phẩm gạch bê tông nhẹ được khuyến khích sử dụng bởi Hội đồng Công trình Xanh Việt Nam

Câu hỏi:Trình bày các ưu điểm chính của vật liệu không nung

CHƯƠNG 2

CHẤT KẾT DÍNH VÔ CƠ, VỮA XÂY DỰNG

1. Vôi

1.1. Nguyên liệu sản xuất vôi (lime)

Là các loại đá giàu khoáng canxi (CaCO_3): Đá phấn, đá vôi, đá vôi - đolômit, đá đolômit... > 92% CaCO_3 và hàm lượng sét < 6%

1.2. Quy trình sản xuất

- Trong lò nung gián đoạn và liên tục. Đập đá thành những cục đá nhỏ có kích thước từ (15 ÷ 20)cm rồi nung ở $t^0 = 900 \div 1200^0\text{C}$:

- Biện pháp công nghệ đảm bảo chất lượng vôi Canxi.

+ Cấp đủ than khi nung.

+ Đập nhỏ nguyên liệu vừa phải.

+ Chọn t_n^0 hợp lý: $t^0 = 900 \div 1000^0\text{C}$.

+ Kéo dài thời gian nung hợp lý.

+ Thông gió cho lò để tạo điều kiện cho than cháy hết và CO_2 thoát ra.

- Sản phẩm của quá trình nung vôi

+ Vôi non lửa (vôi sống): Nguyên nhân do hạt đá đem nung quá to, phía ngoài là CaO , phía trong là CaCO_3 . Khi tôi, chỉ tôi phía ngoài làm giảm sản lượng vôi nhuễn.

+ Hạt già lửa: Nguyên nhân do cục đá quá nhỏ hoặc t_n^0 quá cao thì CaO sau khi sinh ra sẽ kết hợp với tạp chất sét tạo thành màng keo Silicat Canxi và aluminat canxi cứng bao bọc lấy hạt vôi làm vôi khó thủy hoá khi tôi, khi dùng trong kết cấu các hạt vôi sẽ hút ẩm làm tăng thể tích gấp 3 lần, làm vữa trát bị bong ra, vữa xây thì đứt mạch vữa.

1.3. Các dạng sử dụng vôi trong xây dựng

Vôi được sử dụng ở 2 dạng: vôi chín và vôi tôi sống

1.3.1. Vôi chín

1.3.1.1. Phản ứng vôi tôi

- Tôi vôi sống → vôi chín (nhuễn, sữa)

- Tùy thuộc vào lượng H_2O tác dụng với vôi sẽ có 3 dạng vôi chín:

+ Bột vôi chín

+ Vôi nhuễn.

+ Vôi sữa:

1.3.1.2. Ưu điểm của vôi chín

- An toàn.

- Bảo quản dễ.

1.3.1.3. Nhược điểm của vôi chín

- Lâu (4 tuần trước khi sử dụng)

- Phí mất nhiệt

- Hiệu suất sử dụng kém
- Cường độ thấp.

1.3.1.4. Công dụng

- Dùng trong y học và trong nông nghiệp: Bột vôi chín
- Dùng trong xây dựng:
 - + Vôi nhuyền: vữa + cát + nước $\rightarrow$ vữa tam hợp.
 - + Vôi sữa: dùng để trang trí quét tường, trần.

1.3.2. Vôi tôi sống

1.3.2.1. Khái niệm:

Vôi sống nung song được nghiền thành bột với độ mịn $> 90\%$ hạt lọt qua sàng 4900 lỗ/cm^2 , được đóng thành từng bao (dùng như xi măng)

1.3.2.2. Ưu điểm của bột vôi sống

- Dùng nhanh.
- Loại trừ các tác hại của hạt sượng
- Nhiệt toả ra trong quá trình thủy hoá tạo phản ứng silicat
- Cường độ vôi cao

1.3.2.3. Nhược điểm của bột vôi sống

- Ảnh hưởng đến môi trường vệ sinh công nghiệp: bụi vôi
- Sử dụng không an toàn
- Bảo quản khó (vì có độ hút ẩm lớn)

1.4. Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng vôi

1.4.1. Độ hoạt tính

1.4.2. Sản lượng vôi nhuyền

1.4.3. Nhiệt độ tôi, tốc độ tôi

1.4.4. Hàm lượng hoạt tính

1.5. Công dụng và bảo quản vôi

1.5.1. Công dụng

- Để sản xuất vữa xây, vữa trát
- Để sản xuất gạch silicat
- Dùng để quét trần, quét tường

1.5.2. Bảo quản

Tùy từng hình thức sử dụng mà có cách bảo quản thích hợp

- Vôi cục: Nên tôi ngay, không dự trữ lâu
- Bột vôi sống: Để nơi khô ráo, tránh dự trữ lâu
- Vôi nhuyền: Cần ngâm H_2O hoặc phủ 1 lớp cát ẩm ($10 \div 20$) cm để

ngăn khí CO_2

2. Xi măng Pooclang (Cement PC)

2.1. Khái niệm chung

2.1.1. Định nghĩa

- Ximăng pooclăng là CKD (chất kết dính) rắn trong nước, chứa khoảng $(70 \div 80)\%$ silicat canxi nên gọi là ximăng silicat. Nó là sản phẩm nghiền mịn của clanhke với phụ gia đá thạch cao với hàm lượng $(3 \div 5)\%$.

- Clanhke ở dạng hạt được SX bằng cách nung đến hết khối (ở 1450°C) hỗn hợp chứa cacbonat canxi (đá vôi) và alumiô silicat (đất sét, đá mắc ma, xỉ lò cao...)

- Khi nghiền mịn, để điều chỉnh tính chất và hạ giá thành người ta cho thêm khoảng 15% PGHT (puzolan, tro, trepel...) và 10% phụ gia trợ (cát thạch anh, đá vôi...)

2.1.2. Clanhke

- Ở dạng hạt có đường kính từ $(10 \div 40)$ mm

- Chất lượng clanhke phụ thuộc vào thành phần khoáng vật, hoá học và công nghệ sản xuất.

- Tính chất của ximăng do clanhke quyết định.

2.2. Sơ lược quá trình sản xuất

2.2.1. Nguyên liệu và nhiên liệu

- Nguyên liệu

+ Đá vôi canxi

+ Đất sét

+ Quặng sắt

Ngoài ra còn có một số nguyên liệu phụ khác: Trepel; tro xỉ...

- Nhiên liệu là khí thiên nhiên có nhiệt trị cao, dầu ma dút, than cám....

2.2.2. Các giai đoạn của quá trình sản xuất

Chuẩn bị phối liệu $\rightarrow$ Nung $\rightarrow$ Nghiền clanhke với phụ gia

2.3. Các tính chất của ximăng pooclăng

2.3.1. Độ mịn

Xác định bằng cách sàng trên sàng $N^{\circ}008$ (4900 lỗ/cm^2) hoặc đo tỉ diện tích bề mặt của ximăng (cm^2/g). Yêu cầu lượng sót trên sàng $< 15\%$ tương ứng với tỉ diện bề mặt $2500 \div 3500 \text{ cm}^2/\text{g}$.

2.3.2. Khối lượng riêng:

$$\rho = 3,05 \div 3,15 \text{ g/cm}^3$$

2.3.3. Khối lượng thể tích

- $\rho_v = 1100 \text{ kg/m}^3$ (ximăng xốp).

- $\rho_v = 1600 \text{ kg/m}^3$ (lèn chặt mạnh).

- $\rho_v = 1300 \text{ kg/m}^3$ (lèn chặt trung bình).

2.3.4. Thời gian đông kết của ximăng

- Là thời gian tính từ lúc trộn ximăng với nước cho đến khi hồ ximăng mất dẻo và bắt đầu có khả năng chịu lực.

- Thời gian bắt đầu đông kết:

Là thời gian tính từ lúc bắt đầu trộn xi măng với nước cho đến khi hồ xi măng mất tính dẻo

Thời gian bắt đầu đông kết: > 45 phút: cần phải đủ thời gian để thi công (nhào trộn, vận chuyển, đổ khuôn, đầm chặt).

- Thời gian kết thúc đông kết:

Là thời gian tính từ lúc bắt đầu trộn xi măng với nước cho đến khi trong hồ xi măng hình thành các tinh thể, hồ cứng lại và bắt đầu có khả năng chịu lực

Thời gian kết thúc đông kết: < 375 phút (PC), < 10h (PCB)

2.3.5. Tính ổn định thể tích

- Xi măng rắn chắc trải qua 2 quá trình: co và nở V.

- Có 2 lý do:

+ Nguyên nhân vật lý $\rightarrow$ co V

+ Nguyên nhân hóa học $\rightarrow$ nở V

2.3.6. Cường độ và mác xi măng

- Mác xi măng: Là cường độ chịu uốn của 3 mẫu vữa xi măng kích thước: 4 x 4 x 16 cm, chế tạo từ hỗn hợp XM - C có tỉ lệ 1: 3 và tỉ lệ N/X = 0,5, dưỡng hộ trong 28 ngày ở điều kiện tiêu chuẩn ($t^0 = 25 \pm 2 ^\circ\text{C}$) và theo cường độ chịu nén của 6 nửa mẫu

- Theo cường độ chịu lực, XMPL gồm các mác: PC30, PC40, PC50

Trong đó: PC - Kí hiệu của XMPL

30, 40, 50 - Cường độ chịu nén của mẫu lập phương sau 28 ngày tính bằng N/mm^2

2.3.7. Sử dụng và bảo quản xi măng

- Sử dụng rộng rãi cho hầu hết các công trình do:

+ Tốc độ rắn chắc nhanh

+ Cường độ chịu lực cao

+ Rắn chắc cả trên cạn và dưới nước

+ Có khả năng bám dính tốt với cốt thép và bảo vệ cốt thép không bị ăn mòn

- Nhược điểm:

+ Dễ bị ăn mòn do nước mặn, nước kiềm, nước thải.

+ Toả nhiều nhiệt.

+ Cường độ đá xi măng giảm đi theo thời gian để dự trữ xi măng

- Bảo quản:

+ Vận chuyển xi măng rời phải dùng xe chuyên dụng

+ Kho chứa không dột, không bị ẩm, xung quanh có rãnh thoát nước, sàn kho cách đất 0,5m, cách tường ít nhất 20cm.

+ Trong kho, các bao không xếp cao quá 10 bao

+ Khi chứa xi măng rời trong silô, phải chứa riêng từng loại xi măng.

3. Vữa xây dựng (Mortar)

3.1. Khái niệm

- Vữa xây dựng là vật liệu đá nhân tạo không nung, có thành phần gồm chất kết dính, dung môi, cốt liệu và phụ gia; được nhào trộn theo một tỷ lệ nhất định rồi rắn chắc lại mà thành.

- Vữa XD có công dụng chính là để xây và trát.

3.2. Phân loại

- Theo loại chất kết dính: vữa vôi, vữa xi măng, vữa thạch cao, vữa đất sét và vữa hỗn hợp.

- Theo loại khối lượng thể tích:

+ Vữa nhẹ: là vữa có $\rho_v \leq 1500 \text{ kg/cm}^3$

+ Vữa nặng: là vữa có $\rho_v = 1800 \div 2200 \text{ kg/cm}^3$

- Theo công dụng: vữa xây, vữa trát và vữa đặc biệt.

3.3. Đặc điểm chung của vữa xây dựng

Do công dụng chủ yếu để xây và trát công trình nên vữa luôn bị dàn mỏng và không dùng cốt liệu lớn vì vậy:

- Cường độ vữa thấp.

- Lượng dùng chất kết dính cao.

- Dễ bị mất nước do nền hút hoặc bay hơi.

- Yêu cầu tính dẻo cao.

- Vữa có tác dụng chính là bảo vệ và trang trí công trình.

3.4. Thành phần của vữa và yêu cầu kỹ thuật

3.4.1. Chất kết dính

Chất kết dính vô cơ thường là xi măng pooc lăng theo tiêu chuẩn Việt Nam hoặc quốc tế, là thành phần chính tạo ra cường độ và đảm bảo tính giữ nước cho vữa.

- Dùng được hầu hết tất cả các loại chất kết dính vô cơ.

- Chọn các loại chất kết dính phải đảm bảo cho vữa có cường độ và độ ổn định trong điều kiện cụ thể sử dụng công trình.

- Chất kết dính phải thoả mãn các yêu cầu kỹ thuật nhà nước quy định.

3.4.2. Cốt liệu

- Là thành phần tạo bộ xương cứng của vữa, thường là cát thạch anh, ngoài ra còn có tác dụng làm giảm độ co thể tích và tăng sản lượng vữa.

- Yêu cầu:

Chỉ sử dụng cốt liệu nhỏ ($D_{\max} < 5\text{mm}$); $D_{\max}$ phải phù hợp với yêu cầu sử dụng của loại vữa đó. Bảng 3-1 nêu rõ yêu cầu kỹ thuật của cát

Yêu cầu kỹ thuật của cát dùng cho vữa

Bảng 3-1

Tên các chỉ tiêu	Mức theo mác vữa	
	Nhỏ hơn 75	Lớn hơn hoặc bằng 75
1- Môđun độ lớn không nhỏ hơn	0,7	1,5
2- Sét, các tạp chất ở dạng cục	không có	Không có
3- Lượng hạt lớn hơn 5 mm	không có	không có
4- Khối lượng thể tích, kg/m ³ , không nhỏ hơn	1150	1250
5- Hàm lượng bùn, bụi sét bần, %, không lớn hơn	10	3
6- Hàm lượng muối sunfat, sunfit tính ra SO ₃ theo % khối lượng cát, không lớn hơn	2	1
7- Lượng hạt nhỏ hơn 0,14mm, %, không lớn hơn	35	20

3.4.3. Phụ gia và dung môi

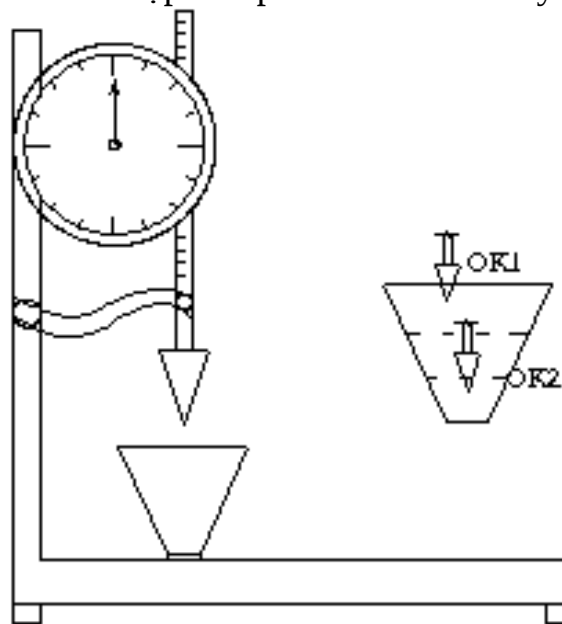
- Phụ gia: Có thể dùng tất cả các loại phụ gia dùng trong bê tông (tăng dẻo, chống thấm, rắn nhanh,); Ngoài ra còn có phụ gia tạo màng, phụ gia giữ nước,...

- Dung môi: Sử dụng các loại dung môi thích hợp với từng loại chất kết dính và theo yêu cầu của chất kết dính.

3.5. Tính chất của vữa

3.5.1. Độ dẻo của hỗn hợp vữa

- Độ dẻo hợp lý của hỗn hợp vữa phải thoả mãn các yêu cầu sau:



Hình 3-1: Dụng cụ thử độ dẻo của vữa

- + Dễ dàn mỏng đồng đều: không lỏng quá, khô quá
- + Bám chắc vào nền ngay khi cho vữa vào

- + Phải giữ được nước, không để nền hút hoặc bay hơi nhanh.
- Phương pháp xác định
 - + Dùng độ cắm sâu vào vữa của 1 quả chùy hình nón bằng kim loại có góc ở chóp 300, nặng 300g
 - + Độ cắm sâu của chùy vào vữa, OK (cm) là giá trị biểu diễn độ dẻo của vữa; OK càng lớn thì độ dẻo của vữa càng lớn.(Hình 3-1)

3.5.2. Tính giữ nước

- Là khả năng giữ không cho nước trong vữa bị hút mất bởi nền hoặc bay hơi để đảm bảo vữa đủ nước cho quá trình thủy hoá, rắn chắc bình thường.
- Biện pháp cải thiện tính giữ nước của vữa:
 - + Dùng phụ gia tăng dẻo, giảm nước
 - + Tăng chất kết dính
 - + Tưới nước vào nền và gạch trước khi xây trát.

3.5.3. Tính chống thấm

- Vữa trát ngoài công trình cần phải chịu áp lực chống thấm
- Phương pháp xác định: chế tạo mẫu vữa dày 2cm, sau đó cho mẫu vữa chịu áp lực nước, nếu mẫu không bị thấm thì mẫu vữa đạt tính chống thấm.
- Độ chống thấm của vữa ký hiệu W2, W4, W6, W8

3.5.4. Cường độ của vữa

- Xác định cường độ chịu nén bằng cách ép các mẫu vữa, được đánh giá bằng số hiệu mác vữa.
- Mác vữa là cường độ giới hạn chịu nén của mẫu vữa hình lập phương với kích thước cạnh 7,07cm hoặc hình dầm 4x4x16cm, đúc trên nền xốp và được dưỡng hộ 28 ngày trong điều kiện tiêu chuẩn.
- Cường độ của vữa phụ thuộc vào nhiều yếu tố: cường độ chất kết dính, lượng dùng chất kết dính, tỷ lệ N/X, phụ gia ...
- Vữa xây và vữa hoàn thiện đều phải thỏa mãn yêu cầu về khả năng chịu lực như quy định trong bảng sau:Bảng 3-2

Yêu cầu về khả năng chịu lực của vữa

Bảng 3-2

Mác vữa	Giới hạn bền nén trung bình nhỏ nhất, kG/cm ²	Giới hạn bền nén trung bình lớn nhất, kG/cm ²
4	4	9
10	10	24
25	25	49
50	50	74
75	75	99
100	100	149
150	150	199
200	200	299

3.5.5. Một số loại vữa thông dụng

3.5.5.1. Vữa xây

- Vữa xây có tác dụng liên kết và truyền lực từ viên gạch hay đá này xuống viên gạch hay đá khác trong kết cấu xây. Nếu mạch vữa không đầy khối xây không chắc dễ bị phá hoại vì uốn.

- Các loại vữa xây cần có độ dẻo tốt. Độ dẻo này thay đổi tùy theo loại kết cấu xây, phương pháp đầm chắc, điều kiện thời tiết khi thi công và loại nền.

3.5.5.2. Vữa trát

Vữa trát có tác dụng bảo vệ cho lớp cốt xây và làm cho kết cấu xây vuông vắn, bằng phẳng, làm tăng vẻ đẹp cho công trình, vì vậy vữa trát có các đặc tính sau:

- Vữa thường trát làm 3 lớp mỏng:

+ Lớp dư bị trát đầu tiên dày 3 – 8mm cần đảm bảo cho vữa dính vào cốt xây sau đó vữa cần dẻo và phải miết mạch.

+ Lớp đệm trát thứ hai: có tác dụng làm cho kết cấu xây bằng phẳng. Lớp này có độ kém dẻo kém hơn lớp dư bị.

+ Lớp trang hoàng ngoài cùng dày 2mm, làm cho bề mặt trát nhẵn, mịn.

- Vữa trát cần nhão hơn và cần có khả năng giữ nước tốt vì tiếp xúc với cốt xây nhiều cho nên bị cốt xây hút và nước dễ bay hơi vào môi trường

4. Tính liều lượng pha trộn vữa

4.1. Định mức cho 1 m³ vữa:

- Đối với các bộ phận của công trình xây dựng bình thường, liều lượng pha trộn vữa được xác định theo chỉ tiêu cấp phối vật liệu cho trong định mức sử dụng vật tư do Nhà nước ban hành. Bảng 3-3, 3-4, 3-5 giới thiệu định mức cấp phối vữa.

Định mức cấp phối vữa cho 1 m³ vữa vôi

Bảng 3-3

Số TT	Loại vữa	Mác vữa	Vật liệu dùng cho 1 m ³ vữa	
			Vôi cục (kg)	Cát (m ³)
1	Vữa vôi cát đen	2-4	193,8	0,923
2	Vữa vôi cát vàng	2-4	131,6	0,959

Định mức cấp phối vữa cho 1 m³ vữa xi măng cát

Bảng 3-4

Loại vữa	Mác vữa	Mác xi măng	Vật liệu dùng cho 1 m ³	
			Xi măng (kg)	Cát (m ³)
Vữa xi măng cát vàng	150	PC40	425,04	1,06
	125	PC40	361,04	1,08
		PC30	462,05	1,05
	100	PC40	297,02	1,11
		PC30	385,04	1,09
	75	PC40	227,02	1,13
		PC30	296,03	1,12
	50	PC40	163,02	1,16
		PC30	213,02	1,15
	25	PC40	88,09	1,19
		PC30	116,01	1,19

Định mức cấp phối vữa cho 1 m³ vữa xi măng cát

Bảng 3-5

Loại vữa	Mác vữa	Mác xi măng	Vật liệu dùng cho 1 m ³		
			Xi măng (kg)	Vôi cục (kg)	Cát (m ³)
Vữa tam hợp cát đen	50	PC30	256,02	57,12	1,07
	25		139,38	85,68	1,10
	10		80,08	103,02	1,13
	75	PC40	275,03	42,84	1,07
	50		196,02	59,16	1,09
	25		106,01	77,52	1,12

Vữa tam hợp cát vàng	100	PC30	376,04	29,58	1,06
	75		291,03	51,00	1,09
	50		207,31	74,46	1,11
	25		112,01	92,82	1,14
	10		65,07	109,04	1,17
	100	PC40	291,03	42,84	1,09
	75		223,02	57,12	1,11
	50		161,02	70,38	1,14
	25		86,09	84,66	1,16

4.2. Tính liều lượng vật liệu cho 1 cối trộn vữa

4.2.1. Xác định liều lượng vật liệu thành phần cho một cối trộn theo đơn vị 1 bao xi măng 50 kg

Ví dụ trộn một cối vữa tam hợp cát đen mác 25 theo 1 bao xi măng (50 kg) mác PC30, biết 1 kg vôi cục tôi được 2,5 lít vôi nhuyễn

- Từ yêu cầu trộn vữa tam hợp cát đen mác 25 dùng xi măng PC30 tra bảng 3-5 ta được chỉ tiêu cấp phối cho 1 m³ vữa cần:

Xi măng PC30 : 139,38 kg

Vôi cục: 85,68 kg. Tính ra vôi nhuyễn là $85,68 \times 2,5 = 214,2$ lít

Cát đen: 1,10 m³

- Lượng vữa V cần trộn theo một bao xi măng là: $V = 1000 \cdot 50 / 139,38 = 365$ lít

- Xác định lượng vôi nhuyễn và cát cần thiết để trộn với 1 bao xi:

+ Vôi nhuyễn: $365 \times 214,2 / 1000 = 78,2$ lít

+Cát đen: $365 \times 1,1 / 1 = 401,5$ lít

4.2.2. Xác định liều lượng vật liệu thành phần để trộn một cối trộn có thể tích theo yêu cầu:

Ví dụ xác định liều lượng vật liệu thành phần để trộn 80 lít vữa tam hợp cát vàng mác 50 dùng xi măng PC 30, biết 1 kg vôi cục tôi được 2 lít vôi nhuyễn.

- Từ loại vữa theo yêu cầu tra bảng 3-5 ta được chỉ tiêu thành phần vật liệu cho 1 m³ vữa là:

Xi măng PC30 : 207,3 kg

Cát vàng : 1,11 m³ = 1110 lít

Vôi cục : 74,46 kg , tính ra vôi nhuyễn là: $74,46 \times 2 = 148,92$ lít

- Xác định liều lượng vật liệu thành phần cho cối trộn 80 lít ta được:

Xi măng PC30: $207,3 \times 80 / 1000 = 16,6$ kg

Vôi nhuyễn: $148,92 \times 80 / 1000 = 11,9$ lít

Cát vàng : $1,11 \times 80 / 1,000 = 88,8$ lít

Bài tập 1: Xác định liều lượng trộn cho một cối trộn vữa xi măng cát vàng mác 50 dùng xi măng PC30

Bài tập 2: Xác định liều lượng vật liệu thành phần để trộn 100 lít vữa tam hợp cát vàng mác 50 dùng xi măng PC 30, biết 1 kg vôi cục tôi được 2 lít vôi nhuyễn

TRẢ LỜI CÁC CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP:

Câu hỏi 1: $221 \div 227$

Bài tập 1: Cát vàng: $1,15 \text{ m}^3$ Xi măng PC30: 213 kg

Bài tập 2: XM: 21kg, CV: 111 lít, Vôi nhuyễn: 15 lít

CÁC THUẬT NGỮ CHUYÊN MÔN:

XM: Xi măng, CV: cát vàng

Xi măng PC: Xi măng puzơlan

CKD :Chất kết dính

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- Giáo trình kỹ thuật thi công- NXB Xây dựng – năm 2000
- Giáo trình Vật liệu xây dựng- NXB đại học- THCN năm 1977
- Giáo trình Vật liệu xây dựng (Trường ĐHTL)- Nhà xuất bản nông nghiệp- năm 1980
- Định mức dự toán xây dựng công trình- NXB xây dựng- Năm 2007

GIÁO TRÌNH

Mô đun: VẬN CHUYỂN VẬT LIỆU

Mã số: MĐ - 02



MÔ ĐUN: VẬN CHUYỂN VẬT LIỆU

Mã số: MĐ02

Vị trí, ý nghĩa, vai trò của mô đun:

- Vị trí: Mô đun vận chuyển vật liệu được bố trí ngay sau khi học xong môn học Vật liệu xây dựng. Việc thực hành các công việc trong các mô đun còn lại đều liên quan đến công tác vận chuyển vật liệu.

- Tính chất: Là mô đun cần thiết trong chương trình học nghề Xây – Trát – Láng.

Mục tiêu của mô đun:

Học xong mô đun này người học hiểu được tầm quan trọng của công tác vận chuyển trong Xây – Trát – Láng

Biết được các quy định về công tác an toàn trong vận chuyển

Biết vận chuyển vật liệu gạch, vữa.. bằng phương pháp thủ công cũng như phối hợp vận chuyển vật liệu bằng máy nâng, vận thăng, cần trục đảm bảo hiệu quả

Có thái độ nghiêm túc, cẩn thận, an toàn trong vận chuyển vật liệu

Nội dung của mô đun :

Mã bài	Tên bài	Loại bài dạy	Địa điểm	Thời lượng			
				Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
M2-01	Bài 1: Vận chuyển vật liệu bằng xe rùa	Tích hợp	Xưởng thực hành	5	1	4	
M2-02	Bài 2: Vận chuyển vật liệu lên giàn giáo	Tích hợp	Xưởng thực hành	5	1	4	
M2-03	Bài 3: Vận chuyển vật liệu bằng máy	Tích hợp	Lớp học	6	2	4	

YÊU CẦU VỀ ĐÁNH GIÁ HOÀN THÀNH MÔ ĐUN

Học mô đun này người học cần biết được nội dung, yêu cầu của công tác vận chuyển vật liệu, biết được các hình thức vận chuyển vật liệu, thực hiện vận chuyển vật liệu xây, trát, láng bằng thủ công, phối hợp với các loại máy nâng, cầu, vận thăng... đưa vật liệu lên cao

BÀI 1: VẬN CHUYỂN VẬT LIỆU BẰNG XE RÙA

Mã bài: M2-01

Mục tiêu:

- Sau khi học xong bài này người học biết được nội dung của công tác vận chuyển vật liệu trong xây, trát láng bằng xe rùa
- Thao tác vận chuyển vật liệu trong phạm vi ngắn bằng xe rùa hiệu quả
- Có thái độ nghiêm túc, kỷ luật an toàn trong vận chuyển

Nội dung:

1.1. Khái niệm:

Vận chuyển vật liệu (gạch, vữa) bằng xe rùa trong phạm vi ngắn trên công trường như từ bãi tập kết vật liệu, từ máy trộn đến nơi xây, trát.

Cũng có thể người ta vận chuyển vật liệu bằng thủ công như khênh gạch, chuyển bằng xô, thùng.. nhưng vận chuyển bằng xe rùa vẫn phổ biến hơn cả vì phương pháp này cho năng suất cao hơn, địa hình vận chuyển không đòi hỏi quá cao, việc chế tạo xe rùa đơn giản, rẻ tiền. Trong nhiều trường hợp người ta còn trộn vữa trực tiếp trên xe rùa để xây

1.2. Cấu tạo xe rùa:



Hình 1-1: Xe rùa (Wheelbarrow)

Hình 1-1 mô tả cấu tạo của xe rùa. Xe rùa gồm các bộ phận chính như sau:

- Khung xe: Được làm bằng sắt (đặc hoặc rỗng) đường kính từ 2-2,5 cm. Khung tạo dáng cho xe, đỡ thùng xe, vật liệu
- Thùng xe: Thường chế tạo bằng sắt, tôn. Thùng xe cần được kín khít khi chở vữa, thùng xe được bắt với trục bánh xe bằng các ốc vít
- Bánh xe: Làm nhiệm vụ dẫn hướng. Khi xe chạy toàn bộ trọng lượng được dồn lên bánh xe. Bánh xe có lốp, xăm (ruột). Bánh xe được quay xung quanh trục xe bằng hệ thống bi, bạc..
- Để xe hoạt động tốt thì lốp xe phải căng, trục cân và xe chạy êm (Ổ bi làm việc tốt).

1.3. Vận chuyển gạch, vữa bằng xe rùa:

1.3.1. Công tác chuẩn bị:

Nội dung chuẩn bị bao gồm xe rùa, xẻng, và đường vận chuyển.

- Xe rùa: Kiểm tra thùng xe, kết cấu xe có đảm bảo chắc chắn không, trục xe có trơn không, ổ bi, trục có cân không. lốp xe đủ độ căng. Kiểm tra ốc vít bắt liên kết giữa thùng xe và khung. Nếu cần phải sửa chữa khắc phục trước khi vận chuyển.

- Nếu vận chuyển vữa, cát cần bố trí thêm xẻng để xúc vữa, cát lên xe.

- Đường vận chuyển cần được khảo sát trước, nếu cần phải sửa, kê gỗ. Độ dốc của đường vận chuyển bằng xe rùa nên $< 5\%$. Một số trường hợp nếu quá dốc thì phải có biện pháp hỗ trợ (Kéo thêm)

1.3.2. Xếp vật liệu lên xe:

Vật liệu chủ yếu là gạch, cát, xi, vữa xây....

Tải trọng của xe rùa từ 50 – 70 kg.

Khi xếp vật liệu lên xe. Với vữa, cát có thể dùng xẻng xúc trực tiếp đổ lên xe rùa. Có thể đưa trực tiếp xe rùa đón vữa từ máy trộn vữa.

Gạch xếp lên xe rùa thường là xếp rời, nhưng đòi hỏi phải cân xe.

Trước khi xếp vật liệu xe rùa phải được đặt tại nơi bằng phẳng, chắc chắn, lưu ý xe dễ đổ.

1.3.3. Đẩy xe vật liệu:

Hai tay nâng, giữ cân xe đồng thời đẩy lên phía trước. Vừa đẩy có thể vừa lái xe đúng vị trí. Đường đi của xe rùa không cần rộng (Chỉ cần vệt 20, 30 cm) nhưng yêu cầu nhẵn. Độ dốc $< 5\%$. Khi cục bộ cần đi đoạn dốc lớn cần thêm người hỗ trợ kéo xe.

1.3.4. Đổ vật liệu ra ngoài

- Yêu cầu của công tác đổ vật liệu ra là đổ đúng nơi quy định, đổ nhẹ nhàng, không để gạch vỡ, nứt, hoặc vữa bắn ra xung quanh, vật liệu đổ ra không làm ảnh hưởng tới các kết cấu khác

- Có hai hình thức đổ vật liệu ra là đổ ngang và đổ dọc. Đổ ngang: Nghiêng một bên càng xe, mũi xe tỳ trên mặt đất, ghé thùng đổ vật liệu sang bên.

Đổ dọc là dọc theo hướng vận chuyển. Khi đổ xe, ta nâng càng xe, tỳ mũi xe xuống sàn, nâng đều xe và đổ vật liệu lên phía trước.

Với những vật liệu dễ vỡ, nứt không nên đổ mà dùng tay đỡ vật liệu ra ngoài.

Ngoài nhiệm vụ chính là vận chuyển vật liệu xây, xe rùa còn dùng để trộn vữa trực tiếp trên xe

1.4. Thực hành vận chuyển vật liệu bằng thủ công, xe rùa.

1.4.1. Nội dung thực hành:

- Vận chuyển gạch trên công trường bằng xe rùa
- Vận chuyển vữa trên công trường bằng xe rùa

1.4.2. Công tác chuẩn bị:

- Gạch cần vận chuyển, vị trí tập kết: $1 \div 500$ viên
- Vữa cần vận chuyển, vị trí tập kết: $0,5 \div 1 \text{ m}^3$
- Xe rùa: 6 chiếc
- Xềng : 8 chiếc

1.4.3. Tổ chức thực hiện:

- Chia lớp thành các nhóm nhỏ, mỗi nhóm 5-6 học sinh
- Giáo viên phổ biến nội dung, yêu cầu công tác vận chuyển
- Từng nhóm lần lượt tham gia thực hiện, giáo viên theo dõi, uốn nắn, đánh giá. Các nhóm khác theo dõi, rút kinh nghiệm.

Cuối mỗi buổi cần xếp xe rùa, dụng cụ đúng nơi quy định. Thùng xe cần rửa sạch không để bám vữa.

Có kế hoạch kiểm tra tu sửa xe rùa.

Chú ý: Việc thực hiện vận chuyển lên bố trí kết hợp tại các công trường xây dựng

BÀI 2: VẬN CHUYỂN VẬT LIỆU LÊN GIÀN GIÁO

Mã bài: M2-02

Mục tiêu:

- Sau khi học xong bài này người học biết được nội dung của công tác vận chuyển vật liệu trong xây, trát láng lên giàn giáo
- Thao tác vận chuyển vật liệu lên giàn giáo hiệu quả, an toàn
- Có tinh thần nghiêm túc, sáng tạo trong công việc

Nội dung:

2.1. Khái niệm:

Vận chuyển vật liệu xây trát, láng bằng thủ công lên giàn giáo là dùng sức người đưa trực tiếp các loại vật liệu lên giàn giáo, xếp vật liệu trên giàn giáo hợp lý, an toàn

2.2. Vận chuyển vữa lên giàn giáo:

Việc vận chuyển vữa xây, trát từ sàn lên giàn giáo, đổ vào các hộc đựng vữa luôn cần dùng đến xô, thùng để đưa vận chuyển. Tùy theo độ cao đưa lên mà ta áp dụng các biện pháp vận chuyển khác nhau.

2.2.1. Chuyển vữa lên giàn giáo 1 tầng:

Khi đưa vữa lên giàn giáo 1 tầng (Độ cao giàn giáo $< 2\text{m}$) thường áp dụng hình thức vận chuyển trực tiếp bằng xô. Vữa được đựng vào xô, người đứng dưới một tay cầm quai xô, một tay nâng đáy xô vữa, nâng lên ngang tầm giáo. Người phía trên đón xô vữa, đổ vữa vào hộc trên giàn giáo, chuyển xô xuống.

Việc vận chuyển trực tiếp như trên đòi hỏi sự phối hợp nhịp nhàng giữa người phía dưới và người bên trên giàn giáo. Không được vớt xô từ trên giàn giáo xuống.

2.2.2. Giàn giáo nhiều tầng:

Khi giàn giáo cao hơn 2 m có thể dùng các hình thức chuyển vữa sau: dùng dây kéo xô vữa từ dưới lên, hoặc dùng hệ thống ròng rọc đưa vữa lên, đổ vào máng vữa. Chú ý kiểm tra dây kéo, buộc một đầu dây vào giàn giáo. Người đứng kéo vật liệu chú ý công tác an toàn. Trong quá trình kéo vữa lên

nghiêm cấm đi lại phía dưới. Nên kết hợp vận chuyển vữa bằng xe rùa với việc đưa vữa lên giàn giáo.

2.3. Vận chuyển gạch lên giàn giáo:

- Với giàn giáo thấp có thể chuyển gạch lên bằng cách truyền tay trực tiếp. Người đứng dưới đưa gạch lên trực tiếp bằng tay, người trên đón và xếp gạch trên giàn giáo. Khi xếp tránh xếp cao quá, nhiều quá, cản trở quá trình xây. Bố trí vị trí xếp gạch trên giàn giáo sao cho thuận tiện trong quá trình nhặt gạch, xúc vữa.

- Với giàn giáo cao hơn 2 m, cũng tương tự như khi vận chuyển vữa, gạch được đưa lên bằng hình thức kéo dây hoặc ròng rọc. gạch có thể được xếp vào thùng, hoặc bao, kéo lên trên, xếp gạch vào vị trí. Cũng như khi chuyển vữa nên kết hợp việc vận chuyển gạch bằng xe rùa với việc đưa gạch lên giàn giáo.

2.4. Công tác an toàn trong vận chuyển:

Để vật liệu không rơi vãi trong quá trình vận chuyển không lên chất đầy vữa trong xô, thùng. trong quá trình kéo vữa, gạch lên giàn giáo không đi lại phía dưới trong phạm vi ảnh hưởng của thùng, xô kéo.

Thường xuyên kiểm tra dây kéo đảm bảo rằng dây kéo còn chắc chắn, không đứt trong quá trình làm việc.

Khi giàn giáo cao cần có lan can bảo vệ, người đứng đón vật liệu trên giàn giáo cần đeo dây an toàn.

2.5. Thực hành vận chuyển vật liệu lên giàn giáo

2.5.1. Mục tiêu:

- Rèn luyện kỹ năng vận chuyển vật liệu (gạch, vữa) lên giàn giáo bằng thủ công. Kéo vật liệu và xếp trên giàn giáo hợp lý

2.5.2. Nội dung thực hành:

- Vận chuyển gạch lên giàn giáo
- Vận chuyển vữa lên giàn giáo

2.5.3. Công tác chuẩn bị:

- Gạch :500 viên
- Giàn giáo xây
- Dây kéo, thùng, xô đựng vữa: 5 bộ
- Ròng rọc: 2 bộ

- Tài liệu: 1 bộ

2.5.4. Tổ chức thực hiện:

- Chia lớp thành các nhóm nhỏ, mỗi nhóm 5-6 học sinh
- Giáo viên phổ biến nội dung, yêu cầu công tác vận chuyển
- Từng nhóm lần lượt tham gia thực hiện, giáo viên theo dõi, uốn nắn, đánh giá. Các nhóm khác theo dõi, rút kinh nghiệm.

Chú ý: Việc thực hiện vận chuyển lên bố trí kết hợp tại các công trường xây dựng

BÀI 3: VẬN CHUYỂN VẬT LIỆU BẰNG MÁY

Mã bài: M2-03

Mục tiêu:

- Sau khi học xong bài này người học biết được nội dung của công tác vận chuyển vật liệu trong xây, trát bằng máy
- Thao tác phối hợp với các máy vận chuyển(Xếp, bốc dỡ) an toàn, hiệu quả.
- Rèn luyện tính cẩn thận trong công việc, tác phong làm việc công nghiệp

Nội dung

3.1. Nội dung, yêu cầu của công tác vận chuyển bằng máy:

3.1.1. Nội dung:

- Xếp vật liệu vữa, gạch.. vào thùng vận chuyển, móc cáp phối hợp với máy nâng, vận thăng, cầu đưa vật liệu lên cao
- Bốc, dỡ vật liệu (gạch, vữa) ra khỏi thùng vận chuyển (hoặc đón cầu, tháo móc) vận chuyển vật liệu đến nơi tập kết

3.1.2. Yêu cầu:

Phối hợp nhịp nhàng, an toàn với thiết bị nâng, hạ. Không để máy móc chờ lâu.Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị

3.2. Các hình thức vận chuyển

3.2.1 Vận chuyển vật liệu bằng cầu tháp:



Hình 3-1: Cầu tháp (Crane)

Hình 3-1 mô tả cấu tạo của cầu tháp.

Với công trình lớn, cầu tháp được bố trí cố định tại một vị trí. Chiều cao, độ vươn xa của cầu cần chọn theo yêu cầu của công trình. Khi phối hợp vận chuyển vật liệu xây, trát với cầu ta tiến hành như sau:

- Xếp vật liệu vào thùng chuyên dùng, xếp gọn, cân, an toàn. Đón móc cầu, móc cầu, ra hiệu cho máy cầu nâng vật liệu lên.
- Máy cầu nâng vật liệu lên, quay, vươn xa. Phối hợp, hướng thùng vật liệu đúng vị trí, phối hợp hạ cầu, đón và tháo móc cầu, bốc dỡ vật liệu thả khỏi thùng .

3.2.2. Vận chuyển vật liệu bằng cầu thiếu nhi, cầu quay



Hình 3-2: Cầu thiếu nhi (Mini crane)

Hình 3-2 mô phỏng việc vận chuyển vật liệu bằng cầu thiếu nhi, cầu quay. Thiết bị được lắp trên trần, sàn. Cố định chắc chắn. Khi thùng vật liệu đưa tới độ cao, máy sẽ quay, đưa thùng vật liệu (Xe rùa) đến đúng vị trí.

3.2.3. Vận chuyển vật liệu bằng vận thăng



Hình 3-3: Thùng vận chuyển



Hình 3-4: Sơ đồ vận thăng



Hình 3-5: Đưa thùng lên cao



Hình 3-6: Xếp vật liệu vào thùng vận chuyển

Hình 3-3, 3-4, 3-5, 3-6 mô tả vận chuyển vật liệu bằng vận thăng. Hình 3-3 là thùng chứa vật liệu. Thùng di chuyển thẳng đứng. Khi cần lấy vật liệu ở tầng nào, độ cao nào thì thùng sẽ dừng ở đó. Ta chỉ việc lấy vật liệu ra xếp vào giàn giáo để thi công. Vận thăng được dùng nhiều trong quá trình hoàn thiện công trình

3.2.4. Vận chuyển vật liệu bằng máy nâng:



Hình 3-7: Máy nâng (Forklift loader)



Hình 3-8: Máy nâng (Forklift loader)

Máy nâng dùng để nâng các cấu kiện xây dựng lớn lên độ cao, vị trí khác nhau. (Hình 3-7, 3-8) mô tả công tác nâng vật liệu bằng máy nâng.

3.3. Công tác an toàn trong vận chuyển vật liệu bằng máy

Ngoài các quy định an toàn về lao động trên công trường, đối với người công nhân vận chuyển vật liệu bằng máy cần phải tuân thủ theo các quy định sau:

Khi xếp vật liệu vào thùng vận chuyển không được xếp quá tải quy định, vật liệu phải xếp gọn, chắc chắn.

Công việc bốc, xếp vật liệu phải khẩn trương.

Không đi lại, ngồi giải lao trong phạm vi ảnh hưởng của máy.

Không lên xuống bằng vận thăng

3.4. Thực hành vận chuyển vật liệu bằng máy

3.4.1. Mục tiêu:

Học xong bài này học sinh có kỹ năng vận chuyển vật liệu bằng máy cầu, vận thăng, máy nâng an toàn, hiệu quả. Kỹ năng xếp, bốc, dỡ vật liệu vào thùng vận chuyển, phối hợp nhịp nhàng với phương tiện máy móc vận chuyển

3.4.2. Nội dung thực hành:

- Vận chuyển vật liệu kết hợp với cầu tháp
- Vận chuyển vật liệu kết hợp với vận thăng

3.4.3. Công tác chuẩn bị:

Liên hệ thực tập thực tế trên công trường xây dựng

3.4.4. Tổ chức thực hiện:

- Chia lớp thành các nhóm nhỏ, mỗi nhóm 5-6 học sinh
- Giáo viên phổ biến nội dung, yêu cầu công tác vận chuyển
- Từng nhóm lần lượt tham gia thực hiện, giáo viên theo dõi, uốn nắn, đánh giá. Các nhóm khác theo dõi, rút kinh nghiệm.

TRẢ LỜI CÁC CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP:

CÁC THUẬT NGỮ CHUYÊN MÔN:

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- Giáo trình kỹ thuật thi công- NXB Xây dựng – năm 2000
- Giáo trình thi công tập 1,2- (Trường cao đẳng nghề Nam Định)
- Giáo trình kỹ thuật nề theo phương pháp mô đun-NXB Xây dựng- 2000
- Kỹ thuật thi công tập II – NXB xây dựng năm 2002 trường đại học kiến trúc Hà Nội-

GIÁO TRÌNH

Mô đun:TRỘN VỮA

Mã số:MĐ03



MÔ ĐUN: TRỘN VỮA

Mã số: MĐ03

Vị trí, ý nghĩa, vai trò của mô đun:

Mô đun trộn vữa là mô đun học bắt buộc của nghề Xây – Trát – Láng. Các công việc chính của nghề là xây, trát, láng đều liên quan đến công tác trộn vữa. Vì vậy người học nghề Xây – Trát – Láng nhất thiết phải hiểu yêu cầu thành phần của các loại vữa, sử dụng các loại dụng cụ, máy móc để trộn vữa đúng kỹ thuật, an toàn

Mục tiêu của mô đun:

- Học xong mô đun này người học biết được các loại vữa thường dùng trong xây dựng, trình tự các bước trộn vữa bằng tay, bằng máy.
- Thao tác trộn vữa đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ trong công việc

Nội dung của mô đun :

Mã bài	Tên bài	Loại bài dạy	Địa điểm	Thời lượng			
				Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
M3-01	Bài 1: Trộn vữa bằng thủ công	Tích hợp	Xưởng thực hành	5	1	4	
M3-02	Bài 2: Trộn vữa bằng máy	Tích hợp	Xưởng thực hành	9	1	8	
M3-03	Bài 3: Công tác an toàn trong trộn vữa	Lý thuyết	Lớp học	1	1		

YÊU CẦU VỀ ĐÁNH GIÁ HOÀN THÀNH MÔ ĐUN

Học mô đun này người học cần biết được nội dung , trình tự các bước trộn vữa bằng thủ công, bằng máy. Có kỹ năng sử dụng các dụng cụ máy móc trộn vữa đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn

BÀI 1: TRỘN VỮA BẰNG THỦ CÔNG

Mã bài: M3-01

Mục tiêu:

- Sau khi học xong bài này người học biết được trình tự các bước trộn vữa bằng thủ công
- Chuẩn bị dụng cụ, thao tác trộn vữa đảm bảo kỹ thuật, an toàn
- Rèn luyện tính cẩn cù, chính xác trong công việc

Nội dung chính:

1.1. Công tác chuẩn bị:

1.1.1. Chuẩn bị sân trộn:

Sân trộn được bố trí càng gần nơi xây dựng càng tốt để giảm bớt công tác vận chuyển vữa. Diện tích sân trộn vừa đủ để thao tác ($4 \div 8 \text{ m}^2$). Nền sân trộn phải đủ cứng, phẳng, nhẵn, không mất nước

Sân trộn có thể làm bằng cách kê tấm tôn, gỗ, liệt địa bằng gạch hoặc lát vữa xi măng. Nếu lợi dụng được mặt bằng sẵn có càng tốt

1.1.2. Chuẩn bị dụng cụ

Dụng cụ để trộn vữa là: Xô, xẻng, cuốc, bàn cào, thùng đựng vật liệu

1.1.3. Chuẩn bị vật liệu:

Vật liệu trộn vữa gồm: Xi măng, vôi, cát và nước. Vật liệu đủ về số lượng và đảm bảo chất lượng, được bố trí càng gần sân trộn càng tốt

1.2. Thao tác trộn vữa xi măng cát:

1.2.1. Trộn khô:

Đong cát theo cấp phối (Kỹ thuật công trường quy định tỷ lệ) đổ ra sân trộn, gạt tương đối bằng. Đong xi măng đổ lên trên, 2 người dùng xẻng lưỡi bằng đảo cho cát và xi măng đều nhau, đảo dứt chân

1.2.2. Trộn ướt:

Khoanh vùng xi măng cát đã trộn khô đều. Đổ nước ngâm, dùng xẻng, cuốc, bàn cào đảo ướt. Trong quá trình đảo ướt cho thêm nước để vữa đủ độ dẻo quy định

1.3. Thao tác trộn vữa tam hợp:

Trộn vữa tam hợp có 2 cách trộn như sau:

Cách trộn 1: Trộn xi măng, cát khô như trên, khoanh vùng, đổ nước vôi vào và trộn ướt

Cách trộn 2: Đánh tan vôi, trộn vôi với cát (Trộn vữa vôi) cho đều, dàn vữa và rải xi măng lên trên, dùng xẻng, cuốc, bàn cào đảo đều.

Cả 2 cách trên thì vôi cần được lọc hết sạn đá trong vôi

1.4. Thực hành trộn vữa bằng thủ công

1.4.1. Mục tiêu:

Sau khi học xong bài này, người học có được kỹ năng chuẩn bị, trộn khô, trộn ướt vữa xi măng dùng để xây trát. Trộn đúng cấp phối, trộn đủ dẻo, đều

1.4.2. Nội dung thực hành:

- Trộn vữa xi măng cát (Tỷ lệ pha trộn do giáo viên quy định)
- Trộn vữa tam hợp
- Trộn vữa vôi

1.4.3. Công tác chuẩn bị:

- Sân trộn (Đủ rộng cho 2 nhóm cùng làm lúc)
- Xi măng: 300 kg
- Cát vàng (cát đen); $1,5 \text{ m}^3$
- Vôi nhuyễn 500 kg
- Xẻng 4 cái
- Cuốc 4 cái
- Cào 2 cái
- Thùng đựng vật liệu: 5 cái
- Xô 4 cái
- Găng tay 30 đôi
- Ủng : 4 đôi

1.4.4. Tổ chức thực hiện:

- Chia lớp thành các nhóm nhỏ, mỗi nhóm 2-3 học sinh
- Giáo viên phổ biến tỷ lệ pha trộn, yêu cầu thao tác trộn, trình tự trộn, hướng dẫn tư thế đảo... Các lỗi thường gặp và biện pháp khắc phục trong quá trình trộn vữa bằng thủ công
- Từng nhóm lần lượt tham gia thực hiện, giáo viên theo dõi, uốn nắn, đánh giá. Các nhóm khác theo dõi, rút kinh nghiệm

Chú ý: Việc thực hiện trộn vữa lên bố trí kết hợp tại các công trường xây dựng

BÀI 2: TRỘN VỮA BẰNG MÁY

Mã bài: M3-02

Mục tiêu:

- Sau khi học xong bài này người học biết được trình tự các bước trộn vữa bằng máy
- Chuẩn bị dụng cụ, máy trộn, thao tác trộn vữa đảm bảo kỹ thuật, an toàn
- Rèn luyện tính cẩn cù, chính xác trong công việc

Nội dung chính:

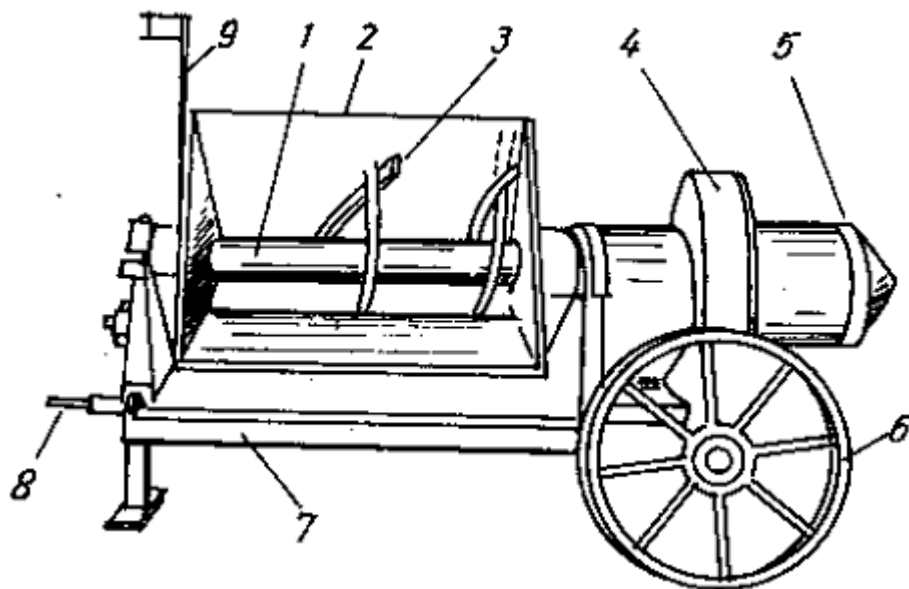
2.1. Công tác chuẩn bị:

2.1.1. Cấu tạo máy trộn vữa:

Cấu tạo của máy trộn vữa gồm 3 bộ phận chính:

- Động cơ điện và bộ phận truyền chuyển động vào trục quay
- Thùng trộn (Trong thùng trộn có cánh quạt gắn với trục quay), tay quay điều khiển thùng trộn
- Khung máy (Khung máy, bánh xe, móc kéo).

Cấu tạo của máy trộn xem hình 2-1.



Hình 2-1: Cấu tạo máy trộn:

1. Trục quay, 2. Thùng trộn, 3. Cánh quạt
4. Bộ phận truyền động, 5. Động cơ điện,
6. Bánh xe, 7. Khung máy, 8. Móc kéo, 9. Tay quay để tắt thùng trộn

2.1.2. Chuẩn bị sân trộn:

Sân trộn vữa bố trí càng gần hiện trường thi công càng tốt. Diện tích đủ để bố trí máy trộn, tấm tôn đón đổ vữa

2.1.3. Chuẩn bị dụng cụ:

Xẻng, tấm tôn, xe rửa đòn vữa, thùng , xô

2.1.4. Chuẩn bị vật liệu:

Xi măng, cát và nước.Đủ về số lượng và đảm bảo chất lượng. Nước nên đựng trong thùng chứa đặt cạnh máy trộn

2.1.5. Chuẩn bị máy trộn:



Hình 2-2: Máy trộn vữa (Mortar mixer)

Máy trộn vữa được kê chắc chắn, ngang bằng. Cột điện và cầu dao nên đặt cạnh máy trộn, cầu dao buộc vào cột tầm người với. Khi khối lượng trộn ít có thể sử dụng máy trộn loại nhỏ cho linh hoạt

2.2. Thao tác trộn vữa:

2.2.1. Vận hành thử máy:

Kiểm tra máy trộn và làm vệ sinh thùng trộn cho sạch

Vận hành thử máy, kiểm tra hoạt động của máy sao cho máy chạy êm, đều

2.2.2. Trình tự nạp vật liệu:

- Đổ 1 xô nước vào thùng trộn, đóng cầu dao điện cho máy hoạt động, cánh quạt quay làm cho nước bám vào mặt thùng trộn để khi đổ vật liệu vào không bị bám dính vào thành thùng trộn

- Đong các loại vật liệu thành phần theo liều lượng đã định và đổ vào thùng trộn

2.2.3. Trộn vữa:

- Cho máy hoạt động từ 3 ÷ 5 phút. Nếu thấy vữa trộn đã đồng màu và dẻo thì ngắt cầu dao điện cho máy ngừng làm việc

2.2.4. Đổ vữa ra ngoài :

Điều khiển tay quay để đổ vữa trong thùng trộn ra ngoài. Đổ ra tấm tôn hoặc ra xe rùa để vận chuyển đi. (Một số loại máy trộn chỉ mở cửa, máy vẫn hoạt động và cánh quạt sẽ đùn vữa ra ngoài)

Khi vận hành máy trộn cần chú ý:

- Cối trộn không được vượt quá dung tích thùng trộn
- Đóng cầu dao điện cho máy chạy mới đổ vật liệu vào
- Vật liệu đưa vào phải đảm bảo chất lượng, không cho xi măng vón cục, cát vôi có lẫn đá sỏi vào thùng tránh hiện tượng kẹt cánh quạt
- Khi cánh quạt bị kẹt phải tắt máy ngay, moi lấy đá chèn khe cánh quạt
- Sau mỗi ca phải dội nước rửa sạch thùng trộn

2.3. Máy khuấy vữa

Có thể trộn vữa xi măng cát bằng máy khuấy cầm tay.(Hình 2-3).Trước tiên ta cho trước vào thùng trộn một ít nước, cho máy quay, trong quá trình đó cho dần cát, xi măng theo liều lượng quy định. Khi vữa đều, đồng màu thì được.



Hình 2-3: Máy khuấy vữa (Mixing drill)

Trên thực tế khi xây các khối bê tông nhẹ, thường người ta sản xuất hỗn hợp chất kết dính sẵn TBA. TBA có sẵn trong túi 40 kg. Với mỗi túi TBA cần từ 12- 14 lít nước. Thao tác trộn như sau:

Đổ nước vào trong một cái xô (12-14 lít). Cho TBA vào dần và cho máy khuấy hoạt động cho tới khi đồng màu thì thôi.



Hình 2-4: *Khấy vữa TBA*

2.4. Thực hành trộn vữa bằng máy

2.4.1. Mục tiêu:

Sau khi học xong bài này người học có được kỹ trộn vữa bằng máy trộn, máy khuấy vữa vừa đúng trình tự, an toàn và hiệu quả

2.4.2. Nội dung thực hành:

- Trộn vữa xi măng cát (tỷ lệ pha trộn do giáo viên quy định)
- Trộn vữa tam hợp

2.4.3. Công tác chuẩn bị:

- Sân trộn : Bố trí đủ rộng để thao tác, học sinh quan sát
- Máy trộn vữa: 2 máy
- Xi măng: 300 kg
- Cát vàng (cát đen); 1,5 m³
- Vôi nhuyễn 500 kg
- Xẻng 4 cái

- Thúng 4 cái
- Xô 2 cái
- Thùng chứa nước
- Găng tay 30 đôi
- Máy trộn cùng hệ thống điện, cầu dao điện
- Máy khuấy vữa + Thùng trộn vữa: 1 máy

2.4.4. Tổ chức thực hiện:

- Chia lớp thành các nhóm nhỏ, mỗi nhóm 5-6 học sinh
- Giáo viên phổ biến tỷ lệ pha trộn, yêu cầu thao tác trộn, trình tự trộn... Các lỗi thường gặp và biện pháp khắc phục trong quá trình trộn vữa bằng máy
- Từng nhóm lần lượt tham gia thực hiện, giáo viên theo dõi, uốn nắn, đánh giá. Các nhóm khác theo dõi, rút kinh nghiệm

Chú ý: Việc thực hiện trộn vữa lên bố trí kết hợp tại các công trường xây dựng

Câu hỏi 1: Trình bày nội dung các bước trộn vữa bằng máy

BÀI 3: CÔNG TÁC AN TOÀN TRONG TRỘN VỮA

Mã bài: M3-03

Mục tiêu:

- Sau khi học xong bài này người học biết được nội dung công tác an toàn trong trộn vữa

- Xử lý được các hiện tượng mất an toàn xảy ra

- Rèn luyện ý thức chấp hành các quy định về an toàn trong công việc

Nội dung chính:

3.1. Các quy định về an toàn trong trộn vữa bằng máy:

3.1.1. Quy định về trang phục:

Khi trộn vữa công nhân phải có đủ trang thiết bị phòng hộ lao động theo quy định (Quần áo, giày, kính, gang tay, mũ...)

Dụng cụ phải bố trí hợp lý để sử dụng thuận tiện, tránh chông chéo. Khi hết ca xẻng cuốc phải rửa sạch cất đúng vị trí

3.1.2. Quy định về quy trình vận hành máy

Khi trộn phải thực hiện đúng theo nội quy sử dụng máy và quy trình vận hành

Cầu dao điện phải được bố trí cạnh công nhân điều khiển máy và ở độ cao 1,5 m. Đường điện đi vào động cơ phải dùng cáp chì hoặc cao su

Quá trình trộn, ngoài vật liệu trộn không được đưa bất kỳ vật gì vào thùng trộn. Sau mỗi ca trộn phải dội nước vệ sinh thùng trộn, che đậy cầu dao

3.2. Sử lý khi cánh quạt máy trộn bị kẹt:

Khi cánh quạt bị kẹt phải ngắt cầu dao, dừng máy. Dùng xẻng moi vữa, loại bỏ sỏi đá gây kẹt

TRẢ LỜI CÁC CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP:

Câu 1: Trả lời: $221 \div 224$

CÁC THUẬT NGỮ CHUYÊN MÔN:

TBA: Chất kết dính chuyên dùng

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- Giáo trình kỹ thuật thi công- NXB Xây dựng – năm 2000

- Giáo trình thi công tập 1,2- (Trường cao đẳng nghề Nam Định)

- Giáo trình kỹ thuật nề theo phương pháp mô đun- NXB Xây dựng- 2000

- Kỹ thuật thi công tập II – NXB xây dựng năm 2002 trường đại học kiến trúc Hà Nội-

BỘ LAO ĐỘNG THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI
CỤC QUẢN LÝ LAO ĐỘNG NGOÀI NƯỚC

GIÁO TRÌNH

Mô đun: XÂY GẠCH
Mã số: MĐ04



MÔ ĐUN: XÂY GẠCH

Mã số: MĐ04

Vị trí, ý nghĩa, vai trò của mô đun:

Mô đun xây gạch là mô đun học bắt buộc của nghề Xây – Trát – Láng. Mô đun xây gạch được bố trí học sau các mô đun vận chuyển, trộn vữa và mô đun giàn giáo. Là mô đun giải quyết các công việc chính của nghề, đòi hỏi người học rèn luyện kỹ năng là chính nên bố cục mô đun chủ yếu là thực hành nghề nghiệp.

Mục tiêu của mô đun:

- Biết được yêu cầu kỹ thuật của công tác xây gạch
- Biết trình tự các bước trong xây gạch (Móng, tường, mố, trụ, gờ...)
- Thao tác xây đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn

Nội dung của mô đun :

Mã bài	Tên bài	Loại bài dạy	Địa điểm	Thời lượng			
				Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
M4-01	Bài 1: Xây móng	Tích hợp	Xưởng thực hành	40	8	28	4
M4-02	Bài 2: Xây tường	Tích hợp	Xưởng thực hành	48	4	40	4
M4-03	Bài 3: Xây trụ tiết diện vuông, chữ nhật	Tích hợp	Xưởng thực hành	22	2	16	4
M4-04	Bài 4: Xây gờ	Tích hợp	Xưởng thực hành	10	2	8	
M4-05	Bài 5: Xây bậc tam cấp	Tích hợp	Xưởng thực hành	14	2	8	4
M4-06	Bài 6: Xây bậc cầu thang	Tích hợp	Xưởng thực hành	10	2	8	
M4-07	Bài 7: Xây lanh tô	Tích hợp	Xưởng thực	14	2	12	

			hành				
M4-08	Bài 8: Xây gạch blocs	Tích hợp	Xưởng thực hành	26	2	20	4
M4-09	Bài 9: Kiểm tra đánh giá chất lượng khối xây	Tích hợp	Xưởng thực hành	10	2	8	
M4-10	Bài 10: An toàn lao động trong công tác xây	Lý thuyết	Lớp học	1	1		
				195	27	148	20

YÊU CẦU VỀ ĐÁNH GIÁ HOÀN THÀNH MÔ ĐUN

Học mô đun này người học cần biết được :

- Yêu cầu kỹ thuật xây móng, tường, gờ, trụ...
- Công tác an toàn trong xây gạch
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị dùng trong xây gạch
- Thực hiện thao tác xây gạch đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn – Kỹ năng xây gạch đạt bậc thợ bậc 3/7

BÀI 1: XÂY MÓNG

Mã bài: M4-01

Mục tiêu:

- *Biết được tác dụng của các dụng cụ xây, dụng cụ dùng để xác định đường thẳng đứng, nằm ngang, vuông góc*
- *Biết được yêu cầu kỹ thuật của khối xây, trình tự thao tác xây móng*
- *Sử dụng các dụng cụ (Ni vô, ti ô, quả dọi, thước vuông..) để giác móng, xác định phạm vi xây thành thạo, chính xác, an toàn*
- *Thao tác giác móng, xây móng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật*
- *Có thái độ nghiêm túc, tỉ mỉ, tiết kiệm, an toàn trong công việc*

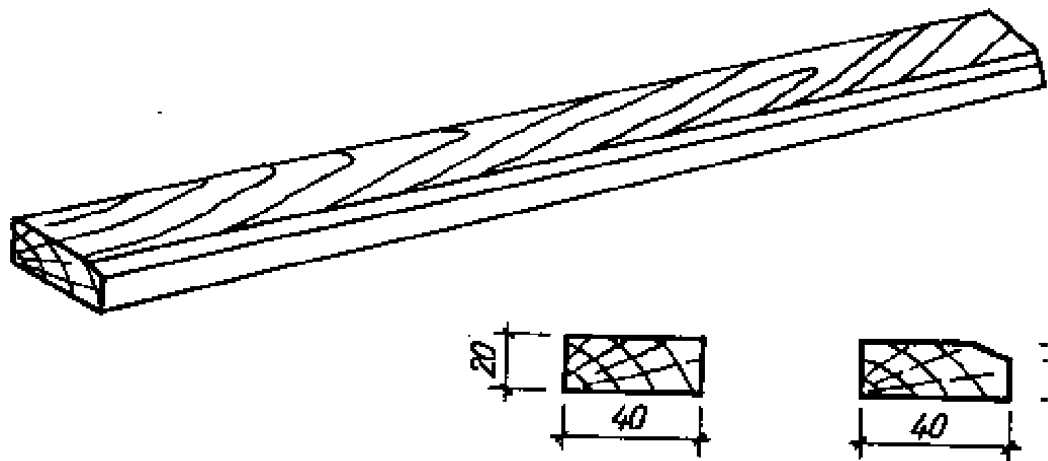
Nội dung:

1.1. Giới thiệu các dụng cụ:

1.1.1. Thước tầm :

Thước tầm: Dùng để kiểm tra độ phẳng của mặt tường, mặt trụ. Dùng kết hợp với ni vô để kiểm tra độ thẳng đứng và độ ngang bằng của khối xây. Thước tầm được làm bằng các loại gỗ không bị cong vênh như gỗ thông dầu, gỗ lim hoặc bằng nhôm, inóc

Độ dài của thước tầm có nhiều cỡ, tùy thuộc yêu cầu sử dụng, thường có chiều dài 0,8, 1,2 m, 1,5 m, 2m, 3m. Tiết diện của thước có dạng hình chữ nhật 60 x 25mm. Thước tầm có thể được vát đi một cạnh để sử dụng khi trát. (Hình 1-1)



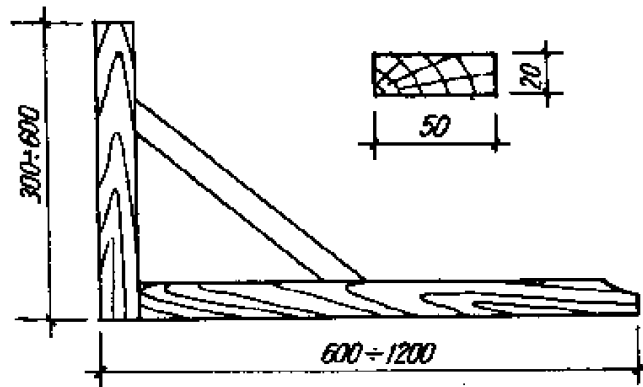
Hình 1-1: Thước tầm

Để thảo mãn mục đích sử dụng trên, thước tầm cần phải thẳng, phẳng, các cạnh sắc, không cong vênh. Do vậy cần kiểm tra thước tầm trước khi sử dụng

+ Thước vuông:

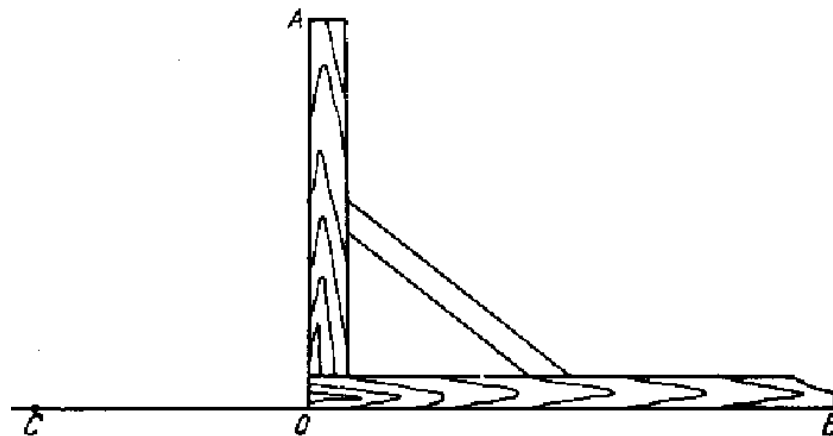
Được làm bằng gỗ lim hay kim loại nhẹ. Cạnh thước có chiều dài 0,3 ÷ 1,2 m (Hình 1-2). Thước vuông dùng để xác định kiểm tra góc vuông như xác định

góc vuông của trục ngang, dọc trước khi xây, kiểm tra góc trụ trước khi trát. Trước khi sử dụng cần kiểm tra chất lượng của thước vuông gồm: Kiểm tra độ thẳng của cạnh thước, kiểm tra góc vuông của thước. Cách kiểm tra tiến hành như sau:



Hình 1-2: Thước vuông

Đặt thước trên mặt phẳng (Sàn nhà). Trên cạnh kéo dài B0 lấy điểm C sao cho $CO < OB$. Lấy cạnh OA làm trục, lật cạnh OB về phía C. Nếu cạnh OB trùng với điểm C thì thước vuông. (Hình 1-3)

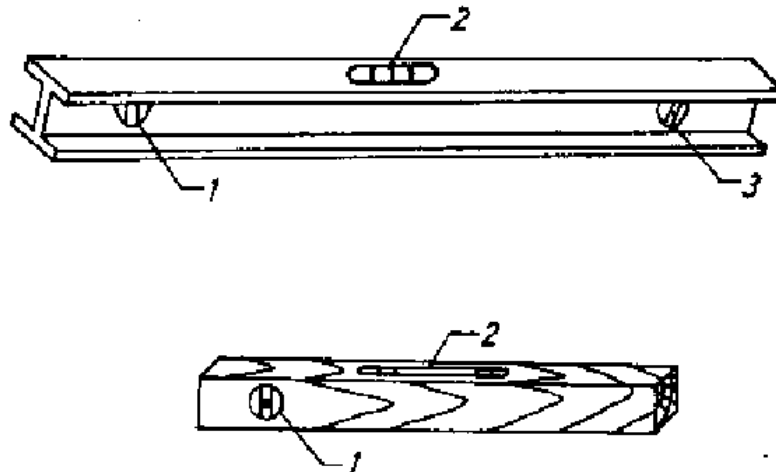


Hình 1-3: Kiểm tra thước vuông

+Thước mét:Dùng để đo khoảng cách từ điểm này tới điểm kia. Thước thép được chế tạo sẵn bằng thép cuộn có chiều dài từ $1 \div 10$ m,

1.1.2. Ni vô:

- Ni vô thước: Hình 1-4



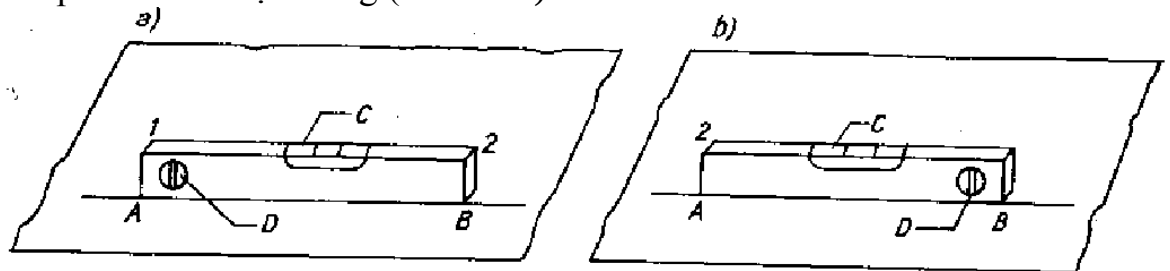
Hình 1-4: Ni vô thước

1. Ống thủy kiểm tra thẳng đứng
2. Ống thủy kiểm tra nằm ngang
3. Ống thủy kiểm tra góc nghiêng

Được chế tạo bằng gỗ, nhôm cứng không cong vênh hoặc kim loại nhẹ, có hình dáng giống như thước tầm, có các cạnh thẳng, các mặt phẳng. Trên thước có gắn các ống thủy. Ni vô dùng để kiểm tra và xác định đường thẳng đứng, nằm ngang hay vuông góc của các bộ phận công trình. Ni vô càng dài, mức độ chính xác càng cao. Trước khi sử dụng cần kiểm tra chất lượng ni vô.

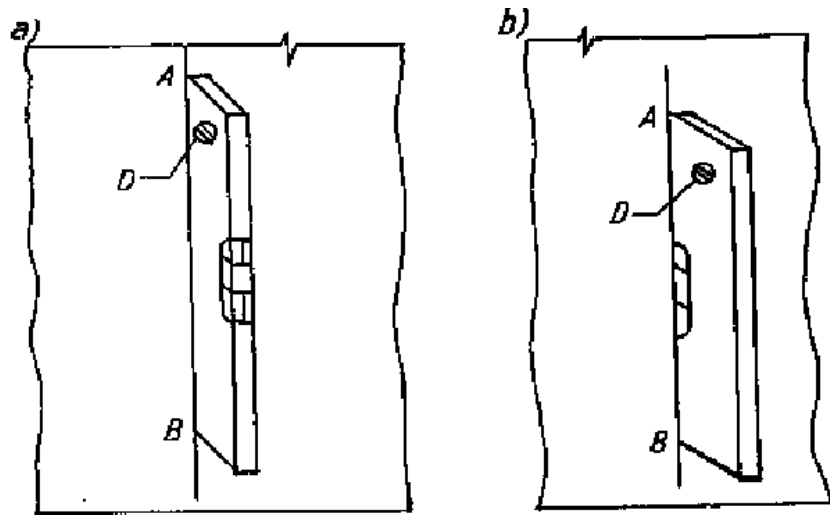
- Với ống thủy nằm ngang, kiểm tra như sau:

+ Áp ni vô lên mặt tường (Hình 1-5)



Hình 1-5: Kiểm tra ống thủy nằm ngang của ni vô

- + Điều chỉnh ống thủy sao cho bọt nước vào giữa
- + Vạch đường thẳng trên cạnh dưới của ni vô. Đánh dấu 2 đầu đoạn thẳng (A,B)
- + Đảo đầu ni vô, đặt ni vô vào 2 điểm A,B
- + Nếu bọt nước của ống thủy nằm chính giữa thì ni vô đạt yêu cầu
- Đối với ống thủy dùng kiểm tra đường thẳng đứng:
 - + Áp ni vô lên mặt tường theo phương thẳng đứng (Hình 1-6)



Hình 1-6: Kiểm tra ống thủy thẳng đứng của ni vô

- + Điều chỉnh ống thủy sao cho bọt nước vào giữa
- + Vạch đường thẳng trên cạnh của ni vô. Đánh dấu 2 đầu đoạn thẳng (A,B)

+ Đảo đầu ni vô, đặt ni vô vào 2 điểm A,B

+ Nếu bọt nước của ống thủy nằm chính giữa thì ni vô đạt yêu cầu

Ni vô ống nhựa mềm(Ti ô):

Được làm bằng nhựa trong suốt. Dựa theo nguyên tắc bình thông nhau để xác định đường nằm ngang. Đường kính của ống nhựa từ 10÷15 mm, bên trong ống chứa nước. Ống nhựa mềm rất thuận tiện khi kiểm tra và lấy dấu ngang bằng ở 2 vị trí xa nhau. Ngoài ra ống nhựa còn dùng để truyền cao trình. Khi sử dụng ti ô cần chú ý:

- + Không để ống bị xoắn, gấp
- + Không để bọt không khí còn nằm trong ống
- + Có thể dùng nước màu đưa vào ống để dễ quan sát
- + Hai đầu ống để tự do, không nút kín trong khi sử dụng. Cần thận khi di chuyển không để nước chảy ra ngoài

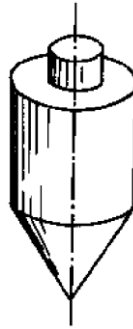
1.1.3. Dây xây:

Dây xây dùng làm cỡ xây cho tường ngang bằng và thẳng, dùng để căng lèo ở góc tường, trụ ...

Dây xây thường làm bằng dây gai, dây ni lông có đường kính từ 1÷1,5 mm, có khả năng co giãn ít, có độ bền dai. Dây xây được buộc vào các đầu ghim bằng cật tre để dễ dàng cắm vào mạch vữa. Khi dùng xong cuộn vào ghim để bảo quản

1.1.4. Dọi

Người ta dùng phương của dây quả dọi để kiểm tra và xác định đường thẳng đứng. Phương của dây dọi tạo ra bởi một dây mềm treo vào quả dọi. Quả dọi được làm bằng kim loại tốt (Đồng) tiện tròn theo hình côn, nhọn một đầu (Hình 1-7). Trọng lượng của quả dọi thường từ 300 ÷ 400 gam.



Hình 1-7: *Quả dọi (plumb-line)*

Khi sử dụng quả dọi cần kiểm tra xem quả dọi có tròn đều không, mũi quả dọi phải trùng với phương của dây dọi.

Sử dụng dây dọi để kiểm tra hay xác định đường thẳng đứng ta làm như sau:

- Đưa dây dọi lên phía trước, ngang đầu
- Dùng ngón tay cái và tay trở giữ đầu dây (Hình 1-8)
- Bằng mắt ngắm và rê dây dọi từ từ vào cạnh của bộ phận kết cấu cần kiểm tra thẳng đứng (cạnh cột, mép tường, cạnh cửa...)
- Giữ ổn định quả dọi, làm cho dây treo không chuyển động, nếu dây dọi trùng với cạnh của bộ phận công trình cần kiểm tra thì bộ phận đó thẳng đứng



Hình 1-8: *Cách cầm dây dọi*

1.1.5. Dao xây, bay xây: Dao xây thường có 2 loại loại 1 lưỡi và loại 2 lưỡi. Dao xây có tác dụng dùng để xúc vữa, gạt vữa, chỉnh viên gạch hoặc đôi khi còn chặt gạch.

Bay xây có thể dùng để thay cho dao xây khi xây không cần chém gạch

1.1.6. Ống nhựa mềm: Có đường kính $1 \div 1,5$ cm, dài $2 \div 5$ m được chứa đầy nước. Ống nhựa mềm dùng để đánh thẳng bằng, dựa trên nguyên lý bình thông nhau

1.2.Xác định đường thẳng đứng, nằm ngang, vuông góc:

1.2.1. Xác định kiểm tra đường thẳng đứng

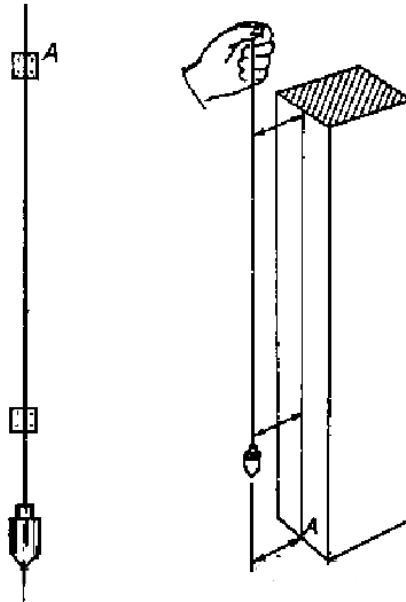
* Khái niệm:

Trong xây dựng thường phải xác định và kiểm tra độ thẳng đứng của một số bộ phận công trình như tường, cột,...

Ta biết phương của dây dọi là phương thẳng đứng, vậy tất cả những đường song song với phương dây dọi đều thẳng đứng

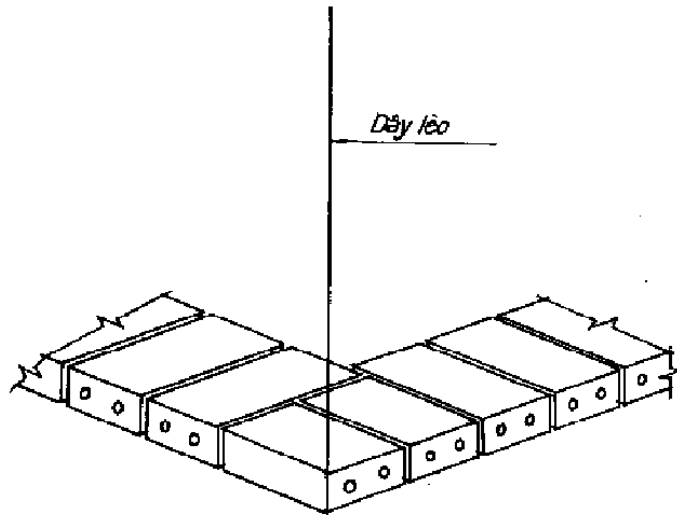
* Cách xác định đường thẳng đứng

Muốn xác định đường thẳng đứng qua một điểm ta thả dây dọi đi qua điểm đó (Hình 1-9)



Hình 1-9: Xác định đường thẳng đứng

Với một số bộ phận công trình khi thi công yêu cầu phải thẳng đứng như góc tường, cạnh cửa.. Ta xây một 2 hàng gạch chuẩn rồi dựng thước hay căng dây lèo thẳng đứng, cố định lại làm cữ để xây các hàng tiếp theo (Hình 1-10)



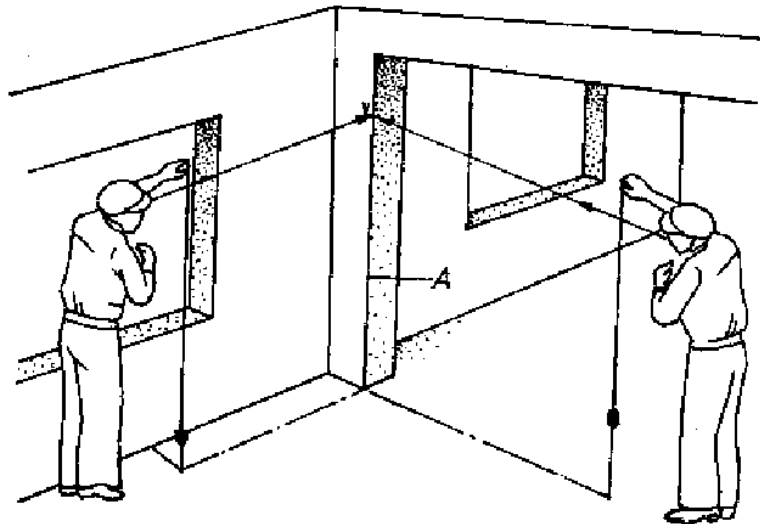
Hình 1-10: *Căng dây thẳng đứng xây góc tường*

* Kiểm tra đường thẳng đứng

Có các cách sau:

* Cách 1: Dùng dây dọi

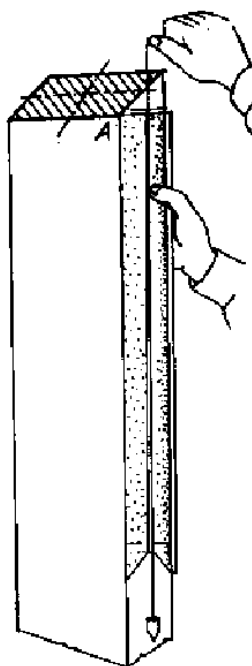
Cầm dọi, đứng ở một vị trí không vuông góc với bề mặt nào của cấu kiện, bộ phận công trình cần kiểm tra, rê dây dọi từ từ vào cạnh A của cấu kiện. Nếu giao tuyến đó trùng với dây dọi thì bộ phận đó thẳng đứng (Hình 1-11)



Hình 1-11: *Kiểm tra bằng dây dọi*

* Cách 2: Dùng thước đuôi cá và quả dọi

- Treo dây dọi vào điểm giữa, ở phía trên thước đuôi cá
- Ốp thước đuôi cá vào cạnh cần kiểm tra (Hình 1-12)



Hình 1-12: Kiểm tra thẳng đứng bằng thước đuôi cá và quả dọi

- Nếu dây dọi trùng với vạch tim chân thước thì cạnh kiểm tra theo phương thứ nhất thẳng đứng

- Làm lại thao tác trên với phương vuông góc ban đầu và kết luận

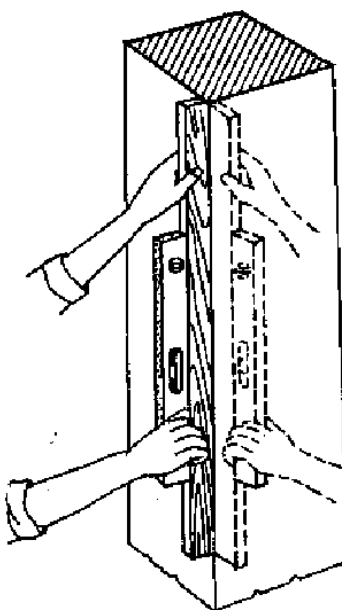
*Cách 3: Dùng thước tầm kết hợp với ni vô

- Áp thước tầm vào một mặt của cấu kiện

- Áp ni vô vào thước tầm (Hình 1-13) và quan sát bọt nước trong ống thủy

- Cũng làm như vậy với mặt kẻ bên của cấu kiện

Kết luận: Nếu bọt nước trong ống thủy ở cả 2 lần đều nằm chính giữa thì cấu kiện thẳng đứng



Hình 1-13: Kiểm tra thẳng đứng bằng thước tầm, ni vô

Nếu chỉ 1 trong 2 lần, bọt nước không ở giữa thì cấu kiện đó không thẳng đứng

*Đo độ cao:

Muốn đo độ cao ta phải đo theo đường thẳng đứng. Thông thường người ta cho trước một điểm có độ cao nào đó (Cốt chuẩn). Áp dụng phương pháp đo độ cao để xác định và kiểm tra cao độ của bộ phận, kết cấu nào đó

Ví dụ: Xác định cao độ để lắp lanh tô biết:

- Cao độ của lanh tô theo thiết kế là + 2.100
- Cốt chuẩn cho trước là cốt nền 0.00

Cách xác định:

- Dùng dây dọi để xác định 2 đường thẳng đứng ở gần vị trí đầu của lanh tô.

- Từ cốt 0.00 của nền nhà đo lên theo 2 đường thẳng đứng một đoạn bằng nhau 2,1m, đánh dấu lại, đó chính là cao độ cần xác định

Cũng có thể chỉ đo theo 1 đường rồi dùng ni vô, ti ô, xác định đường nằm ngang là được

1.2.2. Xác định kiểm tra đường nằm ngang

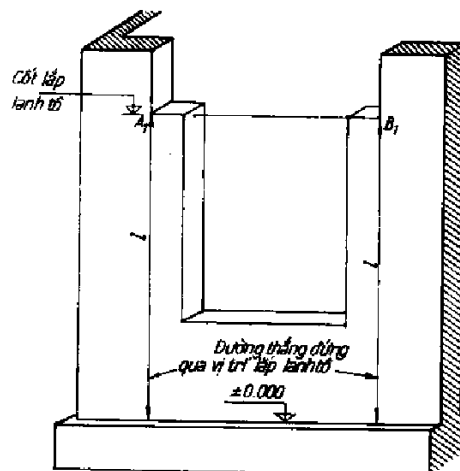
* Xác định đường nằm ngang:

Mặt nước ao hồ hay ở trong chậu ở trạng thái yên lặng có thể gọi là mặt phẳng nằm ngang. Những đường thẳng nằm trong mặt phẳng nằm ngang được gọi là mặt nằm ngang.

Thực tế trong xây dựng ta phải xác định đường nằm ngang. Đó là các thanh treo nằm ngang, các dây lanh tô cửa...

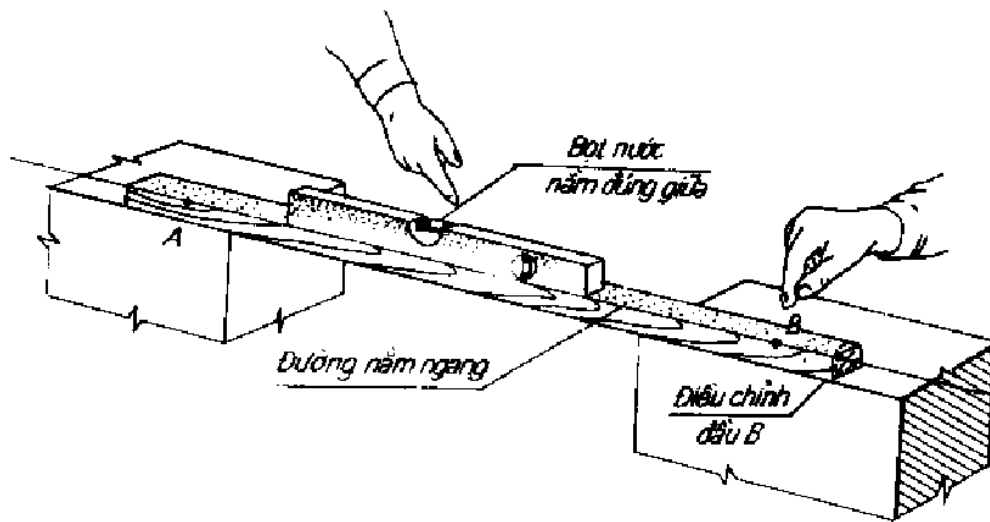
Có nhiều cách xác định đường nằm ngang

- Cách 1: Dùng ống nhựa mềm xác định đường nằm ngang qua 1 điểm đã cho (Hình 1-14)



Hình 1-14: Dùng thước để xác định độ cao

- + Đặt một đầu ống nước vào vị trí điểm đã cho (Điểm A)
 - + Đặt đầu còn lại tại vị trí B
 - + Điều chỉnh lên xuống một trong 2 đầu sao cho mực nước ở đầu A trùng đúng điểm A, giữ cố định ống
 - + Theo nguyên tắc bình thông nhau thì mực nước ở đầu B ngang bằng với điểm A
 - + Nối AB ta được đường nằm ngang AB
- Khi 2 điểm AB ở gần nhau trong phạm vi của thước tầm ta có thể dùng thước tầm, ni vô thước để xác định như sau:
- + Đặt đầu thước vào điểm A, đầu kia về phía điểm B
 - + Đặt ni vô chồng lên thước (Hình 1-15)



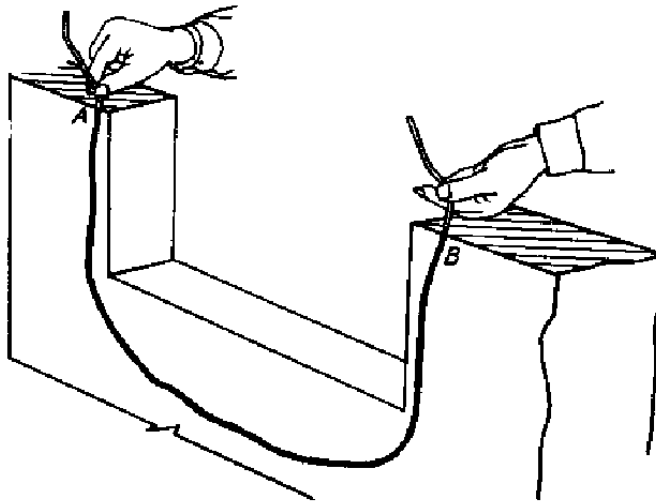
Hình 1-15: Kiểm tra đường nằm ngang bằng thước tầm, ni vô

- + Điều chỉnh đầu thước ở đầu B sao cho bọt nước của ni vô ở chính giữa.
 - + Nối AB ta được đường nằm ngang
- Cách 2: Xác định 1 đường nằm ngang dựa vào 1 đường nằm ngang có trước trên mặt phẳng
- Thực tế này cũng hay xảy ra trong quá trình thi công xây dựng công trình. Ví dụ đổ bê tông giằng móng đã xong (Giằng móng đổ chuẩn), muốn xác định vị trí bậc cửa ta chỉ việc đo từ mặt giằng lên một khoảng bằng độ cao thiết kế, hoặc có thể xác định vị trí đặt lanh tô qua vị trí đặt bậc cửa. Cách làm như sau:
- + Dựng 2 đường thẳng đứng vuông góc với đường nằm ngang đã cho
 - + Theo 2 đường thẳng đứng đó đo 2 đoạn bằng nhau và bằng kích thước thiết kế đánh dấu tại A và B

+ Nối A với B ta được đường nằm ngang AB

* Kiểm tra đường nằm ngang:

Muốn kiểm tra một đường thẳng xem có nằm ngang hay không ví dụ như cạnh dầm, lan tô, lan can...ta chỉ việc ốp ni vô theo đường thẳng đó. Trường hợp cạnh dài ta dùng kết hợp ni vô và thước tầm (Hình 1-16). Nếu bọt nước nằm chính giữa thì cạnh đó nằm ngang. Nếu lệch, thì phía nào bọt nước lệch về thì phía đó cao.



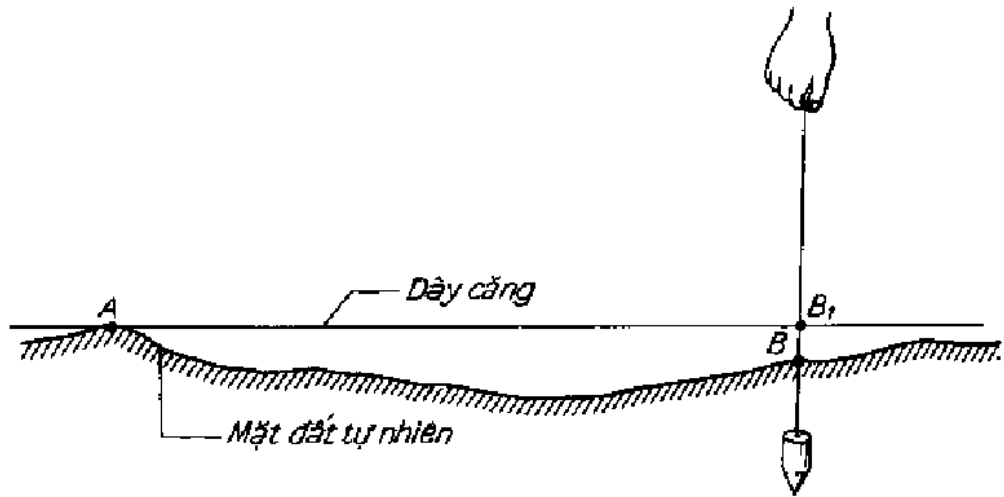
Hình 1-16: Kiểm tra đường nằm ngang bằng ống nhựa mềm

Trường hợp 2 đầu của điểm kiểm tra ở xa nhau ta có thể căng dây và dùng ống nhựa mềm để kiểm tra

* Đo độ dài

Muốn đo độ dài như khoảng cách giữa các trục nhà, kích thước ô cửa, ...ta phải đo theo đường nằm ngang. Như vậy các kích thước mới đúng. Ta làm như sau:

- Căng dây giữa 2 điểm A,B
- Điều chỉnh cho dây nằm ngang
- Đặt thước theo dây và đo khoảng cách AB_1
- Dùng quả dọi thả tại B_1 ta được điểm B trên mặt đất (Hình 1-17).



Hình 1-17: *Thả dọi để xác định điểm B*

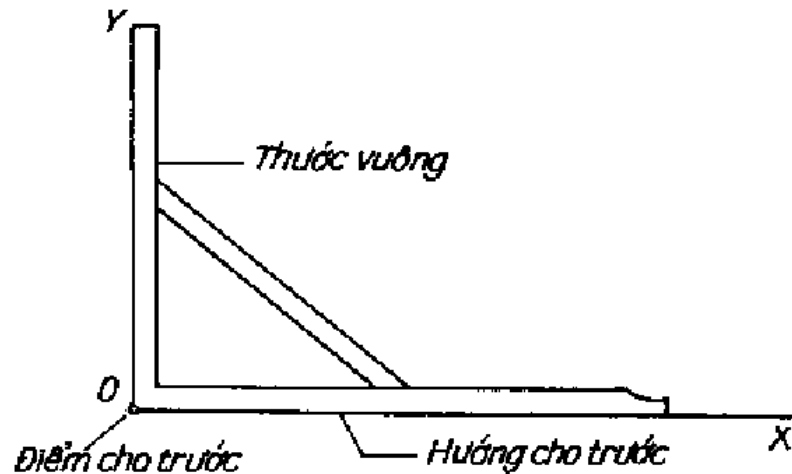
1.2.3. Xác định kiểm tra vuông góc:

* Xác định góc vuông

Trong xây dựng ta thường phải xác định góc vuông khi đã biết vị trí của đỉnh góc vuông, hướng của 1 cạnh. Ví dụ khi giác móng người ta thường cho trước vị trí điểm góc công trình và một hướng của công trình đi qua điểm cho trước đó. Ta phải xác định hướng vuông góc còn lại của công trình đó

Để xác định góc vuông người ta thường dùng thước vuông (Hình 1-18)

- Đặt góc thước vuông vào điểm đã cho
- Điều chỉnh 1 cạnh thước vuông với hướng OX đã cho



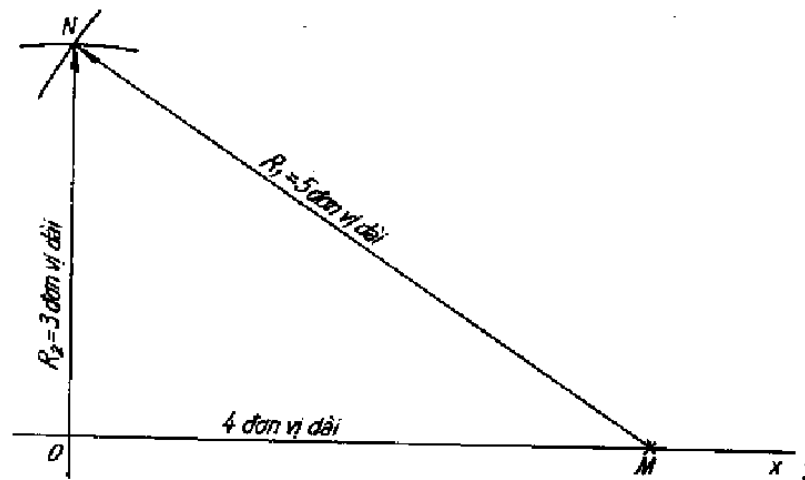
Hình 1-18: *Xác định góc vuông bằng thước*

- Vạch đường thẳng OY theo cạnh thước còn lại

Cũng có thể sử dụng phương pháp đo để xác định :

Trên cạnh OX đo 1 đoạn OM bằng 4 đơn vị dài. Lấy M làm tâm quay cung tròn bán kính 5 đơn vị dài, lấy O làm tâm quay cung tròn bán kính 3 đơn vị

dài. Hai cung tròn này cắt nhau tại N. Nối NO ta được góc vuông MON (Hình 1-19).



Hình 1-19: Xác định góc vuông đo dài

* Kiểm tra hình chữ nhật

Trong xây dựng ta thường phải kiểm tra hình chữ nhật như kiểm tra một nền nhà trước khi lát gạch hoa, một bức tường trước khi ốp, kiểm tra móng đào trước khi xây...

Ví dụ: Muốn kiểm tra hình chữ nhật ABCD ta làm như sau:

- Đo độ dài 2 đường chéo AC, BD
- Đo bất kì một góc nào

Nếu AC = BD và góc đo vuông thì ta kết luận ABCD là hình chữ nhật

Cũng có thể đo các cặp cạnh đối nếu chúng bằng nhau, 2 đường chéo cũng bằng nhau thì ABCD là hình chữ nhật

1.3. Yêu cầu kỹ thuật xây

1.3.1. Yêu cầu về vật liệu:

- Gạch xây phải có cường độ kích thước, phẩm chất theo quy định của thiết kế
- Các viên gạch phải sạch, có độ ẩm cần thiết
- Vữa xây phải đảm bảo đúng loại và đúng mác theo yêu cầu được trộn đều và có độ dẻo theo quy định. Khi xây tường, trụ độ dẻo từ 9 ÷ 13, khi xây lanh tô vữa từ 5 ÷ 6

1.3.2. Yêu cầu về chất lượng khối xây:

- Khối xây phải đúng vị trí, đúng hình dáng và kích thước, có đủ các lỗ chứa sẵn theo quy định của thiết kế và phương án thi công
- Khối xây phải đặc chắc, nghĩa là tất cả các mạch vữa phải đầy, mạch ngoài được miết gọn. Những chỗ ngừng khi xây tiếp phải làm sạch và tưới ẩm

- Tầng lớp xây phải ngang bằng
- Khối xây phải thẳng đứng, phẳng mặt
- Góc của khối xây phải theo đúng thiết kế
- Mạch đứng của khối xây không được trùng nhau, phải lệch nhau ít nhất

5 cm

1.3.3. Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng khối xây:

Chất lượng của khối xây được đánh giá thông qua một số chỉ tiêu sau:

- Chỉ tiêu về vị trí, tim trục của khối xây
- Chỉ tiêu về độ ngang bằng, chiều cao của khối xây
- Chỉ tiêu về độ thẳng đứng, vuông góc của khối xây
- Chỉ tiêu về độ phẳng mặt của khối xây
- Chỉ tiêu về độ đặc chắc, so le của mạch vữa

Trị số sai lệch cho phép của khối xây

Tên những sai lệch cho phép	Trị số sai lệch cho phép (mm)					
	Xây bằng đá hộc, bê tông đá hộc			Xây bằng gạch, đá đẽo		
	Móng	Tường	Cột	Móng	Tường	Cột
1. Sai lệch so với kích thước thiết kế						
a, bề dày	+30	+20, -10	+15	+15	+15, -10	15
b, Xê dịch trục kết cấu	20	15	10	10	10	10
c, Cao độ khối xây	25	15	15	15	15	15
2. Sai lệch độ thẳng đứng						
a. Một tầng		20	15		10	10
b. Chiều cao toàn nhà	20	30	30	10	30	30
3. Độ ngang bằng trong phạm vi 10m	20	20		20	20	
4. Độ gồ ghề trên bề mặt thẳng đứng hồi xây có trát	20	15	15	5	5	5

Nếu sai lệch thực tế của khối xây nằm trong giới hạn sai lệch cho phép thì phải điều chỉnh dần khi xây tiếp

Nếu sai lệch thực tế lớn hơn thì phải dỡ ra, xây lại

1.4. Thao tác xây cơ bản

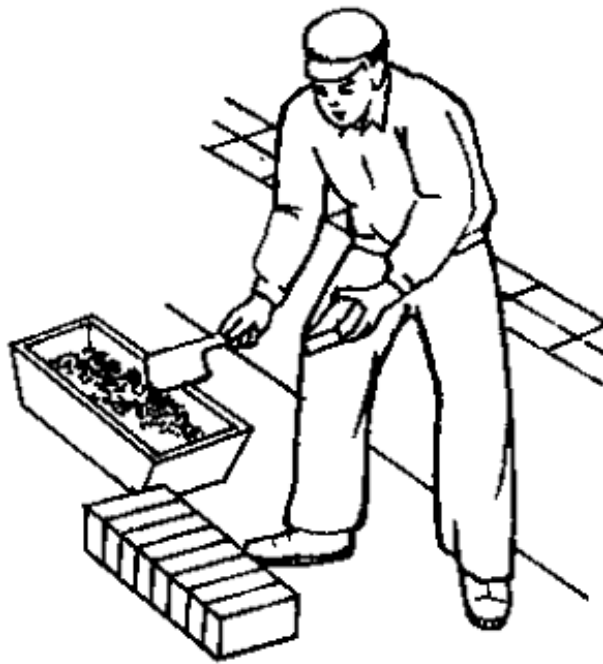
1.4.1. Cầm dao, nhặt gạch:

- Khi cầm dao ngón tay cái đặt lên cổ dao, 4 ngón kia và lòng bàn tay nắm chặt chuôi dao

- Khi nhặt gạch: Bàn tay trái úp xuống cầm vào giữa viên gạch. Trường hợp gặp viên gạch cong thì phải đảm bảo sao cho mặt cong ở phía dưới để khi đặt gạch vào khối xây viên gạch dễ ổn định

1.4.2. Xúc vữa;

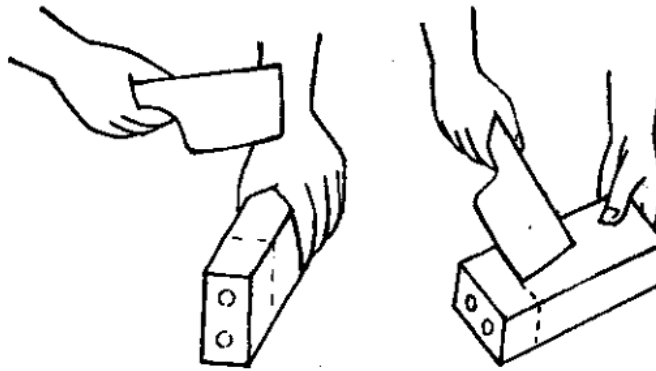
Đưa lưỡi dao chéo xuống hộc vữa, lấy một lượng vữa vừa đủ để xây 1 viên gạch (Hình 1-20)



Hình 1-20: *Kết hợp cầm gạch và xúc vữa*

Chú ý: Trong quá trình thực hiện động tác cầm gạch, xúc vữa thường kết hợp với nhau. Người thợ quan sát cầm gạch rồi xúc vữa ngay, không nên xúc vữa trước rồi mới cầm gạch. Khi cầm gạch mặt cong lõm để xuống dưới

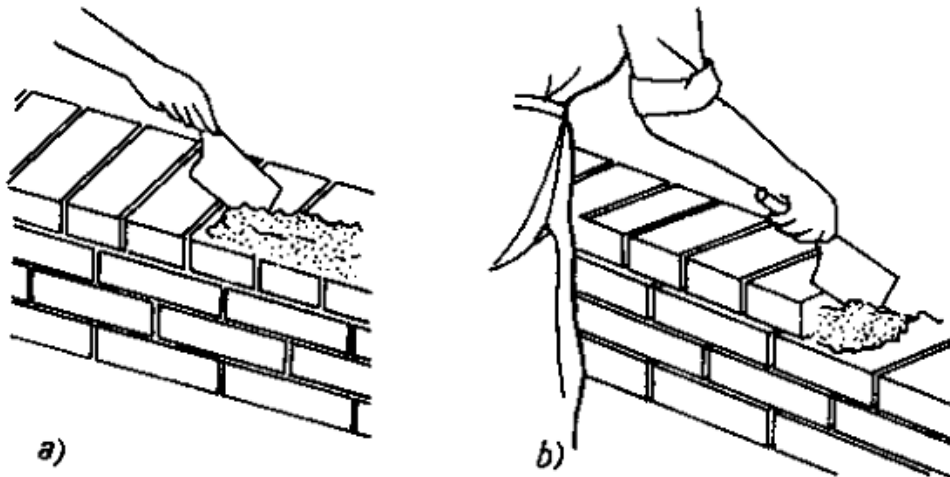
Trường hợp viên gạch phải sửa : Chặt ngắn cho đúng kích thước rồi mới xúc vữa (Hình 1-21)



Hình 1-21: *Sửa gạch bằng dao*

1.4.3. Đổ, dàn vữa

Vữa được đổ dài theo chiều dài viên gạch định xây. Mũi dao dàn đều vữa và sửa gọn mạch ở 2 bên (Hình 1-22)



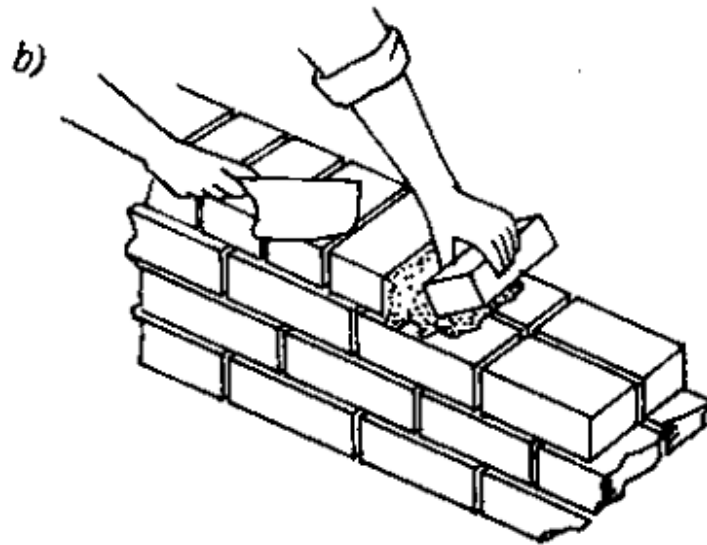
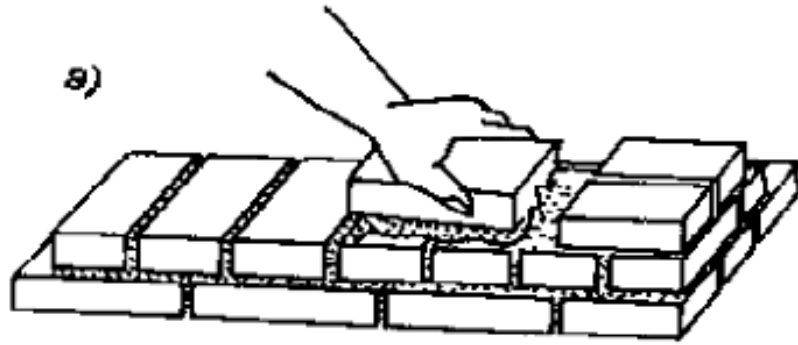
Hình 1-22: *Rải vữa*

a. Rải vữa dọc

b. rải vữa ngang

1.4.4. Đặt gạch

Tay cầm gạch đưa từ ngoài vào hơi chếch để đùn vữa lên mạch đứng, đồng thời tay hơi day nhẹ (Khi xây tường 220 trở lên) theo chiều dọc tường để viên gạch ăn phẳng với dây cũ, khi cần mới dùng dao điều chỉnh sao cho mép dưới của viên gạch trùng với mép trên của hàng gạch đã xây, mép trên viên gạch ngang bằng dây (Hình 1-23a,b)



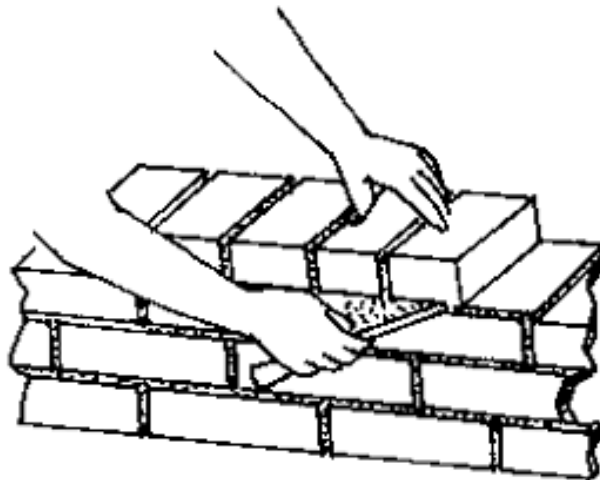
Hình 1-23: *Đặt gạch*

a. Đặt gạch dọc

b. Đặt gạch ngang

1.4.5. Gạt, miết mạch:

Khi viên gạch đã nằm đúng vị trí dùng dao gạt vữa thừa ở mặt ngoài tường đổ vào mạch ruột hoặc vào chỗ định xây tiếp. Dùng mũi dao miết dọc theo mạch cho mạch được gọn và chặt (Hình 1-24)



Hình 1-24: *Gạt mạch ngang*

Trên đây là những thao tác cơ bản để xây một viên gạch tường 220. Nhưng trên thực tế còn có tường với chiều dày nhỏ hơn như tường 110, tường 60 hoặc tường xây bằng gạch rỗng có nhiều lỗ, khi thao tác các loại tường này cần chú ý:

- + Đối với tường 60 là tường có chiều dày bằng chiều dày viên gạch nên khi xây phải dùng dao lấy vữa miết lên đầu viên gạch, rải vữa, đặt gạch, không day đi, day lại, dùng dao điều chỉnh nhẹ theo phương thẳng đứng cho ngang bằng dây cũ, tuyệt đối không được điều chỉnh theo phương ngang

- + Đối với tường xây bằng gạch rỗng cần chú ý khi đặt gạch không chúi đầu viên gạch xuống để tạo mạch đứng, hạn chế việc điều chỉnh bằng dao vì làm cho gạch vỡ. Có thể dùng bay để xây, khi điều chỉnh dùng chuôi bay để điều chỉnh

- + Thao tác nhặt gạch, xúc vữa, rải vữa, chỉnh gạch, vét mạch đúng trình tự,

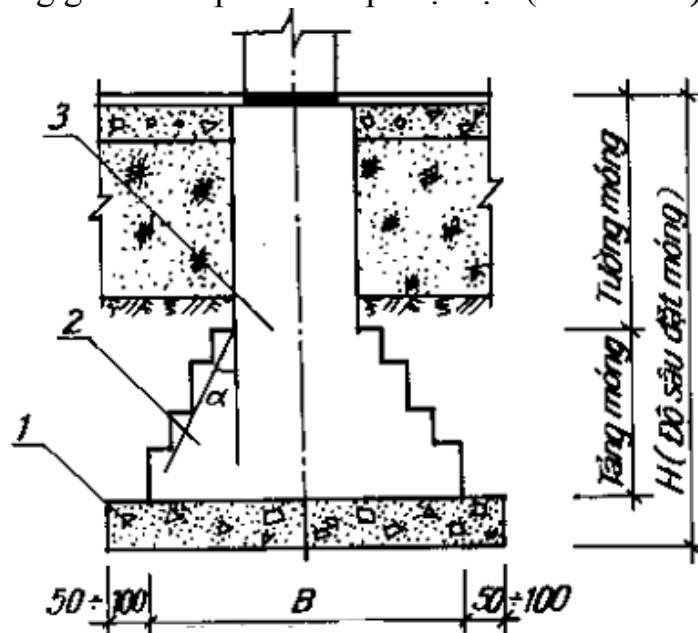
- + Khối xây tường 220 đảm bảo yêu cầu kỹ thuật

- + Định mức: Xây được $50 \div 80$ viên gạch $60 \times 110 \times 220$ tường 220 trong 1 giờ

1.5: Xây móng

1.5.1. Cấu tạo móng:

Cấu tạo của móng gồm có lớp lót và lớp chịu lực (Hình 1-25)

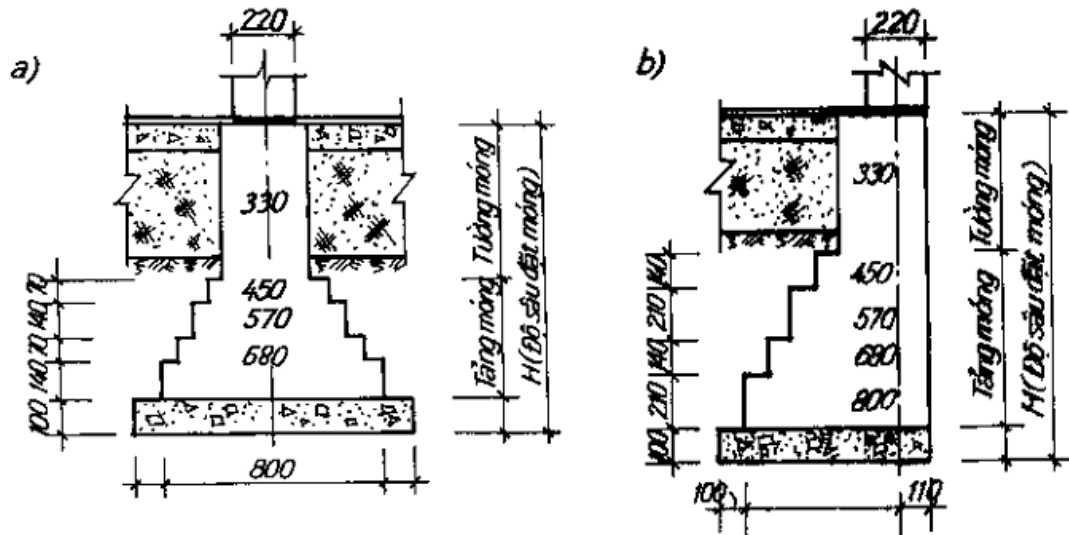


Hình 1-25: Cấu tạo chung của móng
1. Lớp lót, 2. Tầng móng, 3. Tường móng

Lớp lót móng có tác dụng tạo độ phẳng và điều chỉnh độ sâu đáy móng. Được làm bằng xỉ, đá dăm, bê tông lót, bê tông gạch vỡ. Lớp lót thường dày từ $5 \div 10$ cm, rộng hơn đáy móng mỗi bên $5 \div 10$ cm.

Lớp chịu lực của móng gồm có tầng móng và tường móng. Tầng móng có tác dụng truyền tải trọng của công trình vào nền đất. Bề rộng của tầng móng được xác định theo thiết kế.

Tầng móng thường có 2 dạng: Tầng cân và lệch. (Hình 1-26)



Hình 1-26: Cấu tạo của móng gạch

1.5.2. Yêu cầu kỹ thuật xây móng:

Ngoài các yêu cầu chung của khối xây gạch, yêu cầu của móng còn có:

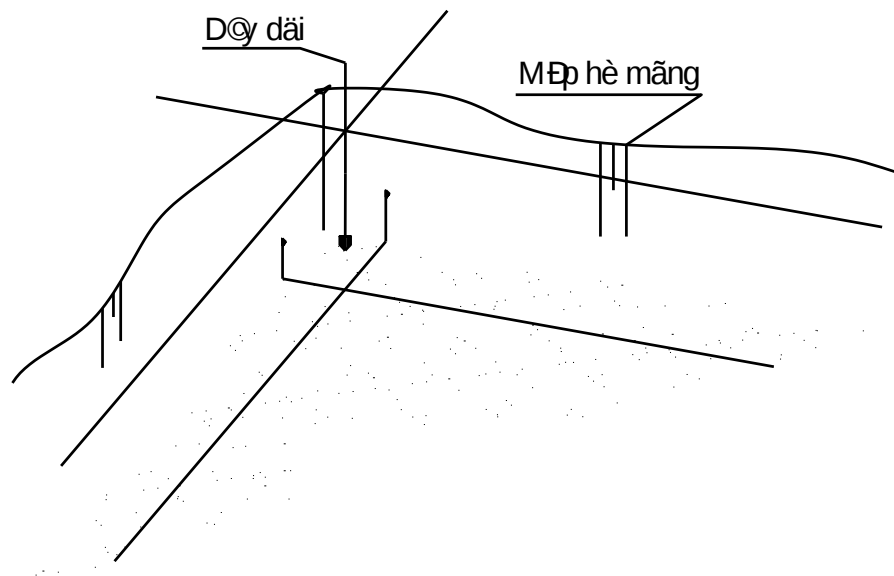
- Không được để mở nanh hay mở hốc khi xây móng
- Phải có biện pháp bảo đảm, không đi lại trên khối xây làm bẩn và long mạch khối xây
- Khi xây không để chiều cao giữa các tường móng chênh nhau quá 1,2 m
- Phải để đúng, chính xác các lỗ chừa sẵn trong thân móng, các lỗ có kích thước lớn thì phía trên phải xây cuốn

1.5.3. Trình tự xây móng:

- Vệ sinh lớp lót đáy móng, kiểm tra cao độ của lớp lót: Đảm bảo lớp lót sạch và phẳng. Chỗ nào chênh cao quá phải xử lý bằng bê tông.

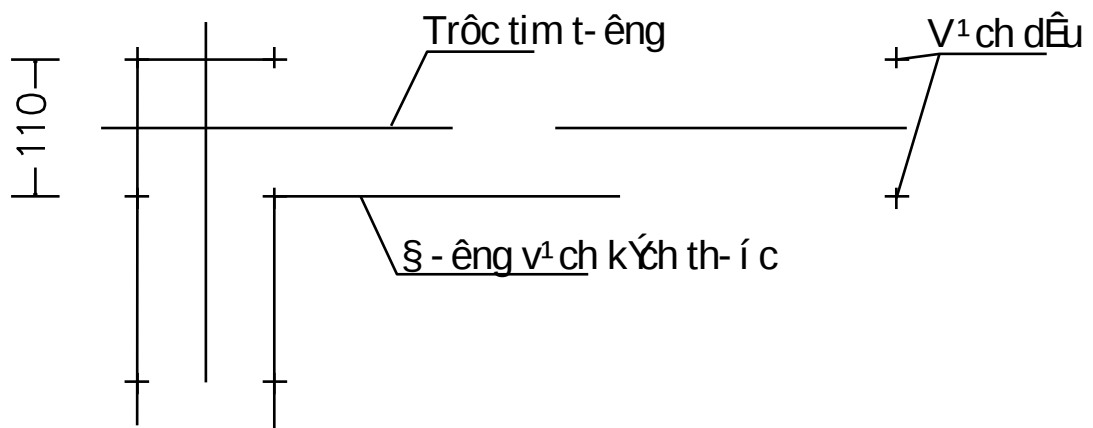
- Xác định tim trục của móng:

+ Dùng dây căng ngang bằng giữa các cọc mốc của 2 trục ngang và dọc móng. Từ vị trí giao nhau của 2 tim dùng dọi để xác định điểm giao nhau đó trên mặt lớp lót (Hình 1-27)



Hình 1-27: Truyền tim xuống đáy móng

- + Căng dây vạch các đường trục ở các góc móng đồng thời truyền các tim trục vào thành hố móng
- Xác định kích thước lớp dưới cùng của móng (Hình 1-28)

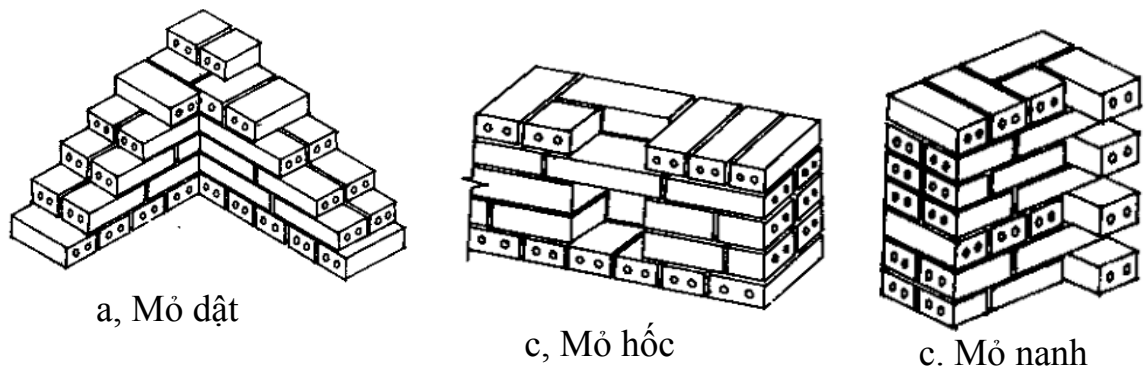


Hình 1-28: Vạch dấu lên mặt móng

Đo từ tim móng về 2 phía của trục móng một đoạn bằng kích thước thiết kế. Đó là phạm vi xây lớp cuối cùng.

- Xây mố: Mố được xây tại vị trí các góc của móng, chỗ giao nhau giữa móng ngang và móng dọc. Thông thường trước khi xây mố lớp gạch cuối cùng của móng đã xây xong. Khi xây mố dựa vào dấu vạch, ni vô để xây, chú ý đặt cấp của móng. Xây xong một lớp móng phải kiểm tra lại tim, đánh dấu lên ngay

mặt cấp độ. Mỏ móng cũng như mỏ tường có 3 loại: mỏ dật, mỏ nanh và mỏ hốc (Hình 1-29)



Hình 1-29: Các loại mỏ

- Xây giữa 2 mỏ: Căng dây để xây. Nếu móng rộng căng ở cả 2 bên., do móng có bề rộng lớn có thể dùng xẻng để xúc và rải vữa

1.5.4. Kiểm tra đánh giá chất lượng khối xây:

- Kiểm tra chất lượng khối xây móng căn cứ vào yêu cầu kỹ thuật là khối xây phải đúng vị trí, đảm bảo kích thước, ngang bằng và phẳng, mạch vữa phải no đủ.

- Đối với xây móng thì quy phạm cho phép như sau:

Bề dày : 15 mm

Xê dịch so với trục tim: 10 mm

Sai lệch chiều thẳng đứng 10 mm

Độ ngang bằng trong phạm vi 20 m là 20mm

Độ gồ ghề theo phương thẳng đứng là 5mm

Nếu sai lệch nằm trong giới hạn trên thì cần điều chỉnh trong quá trình giác tường. Nếu vượt quá thì phải dỡ ra xây lại.

1.5.5. Những sai phạm thường gặp:

- Mỏ dật móm: Là mỏ có viên gạch đưa ra ngắn tới 1/4 chiều dài viên gạch, gây ra trùng mạch. Nguyên nhân do sử dụng các viên gạch có chiều dài không đều hoặc khi xây không dùng viên 3/4

- Gãy mạch chỗ tường tiếp giáp với mỏ: Do mỏ ở 2 đầu không cao bằng nhau và không dùng cữ, không kiểm tra thường xuyên

- Tường mỏ không thẳng đứng: Do không thường xuyên kiểm tra, do thước cữ, dây lèo không chính xác, bị xê dịch trong quá trình xây

- Mỏ bị vênh, vắn: Do góc của mỏ không vuông, do xây tường mỏ riêng rẽ.

1.5.6. Vệ sinh môi trường và an toàn lao động:

Khi xây xong móng phải thu dọn vữa, gạch rơi vãi. Lấp đất cát đều 2 bên

1.6. Thực hành thao tác xây móng: (32 giờ)

Bài 1: Thao tác xác định tim trục móng. (4 giờ)

1. Mục tiêu của bài:

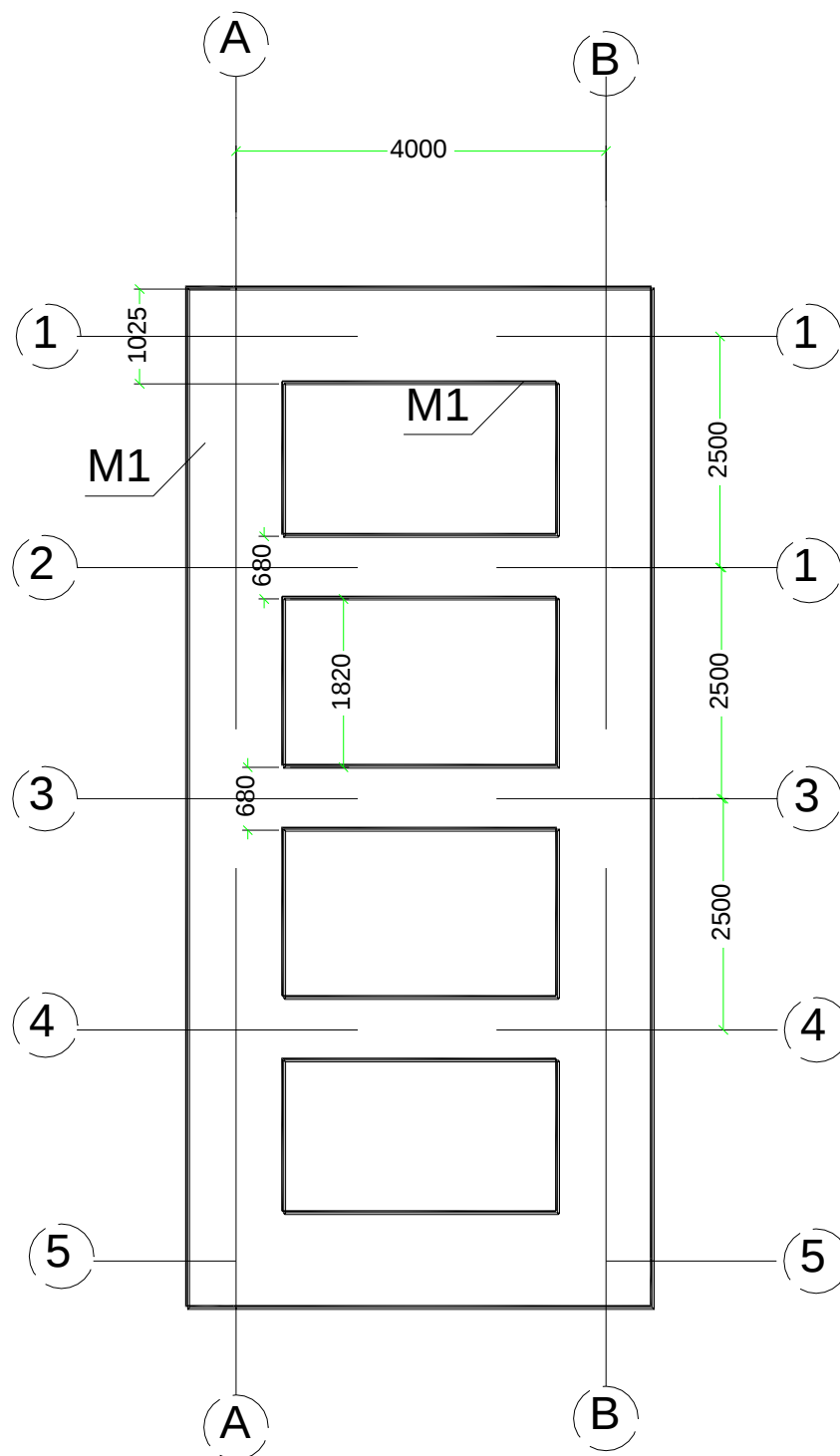
- Rèn luyện kỹ năng căng dây, sử dụng quả dọi truyền tim công trình xuống hố móng
- Rèn luyện kỹ năng kiểm tra góc vuông, đo dài bằng thước

2. Nội dung:

-Móng của công trình có kích thước như hình vẽ. (Tìm các trục cho trước trên các cọc mốc)

-Yêu cầu:

- + Dùng dây , quả dọi truyền tim trục móng xuống hố móng
- + Kiểm tra các kích thước của tim móng
- +Vạch dấu, xác định vị trí xây hàng đầu tiên của móng



Hình 1-30: Mặt bằng móng

3. Công tác chuẩn bị:

- Bản vẽ mặt bằng móng:

- Cọc tim AA, BB, 11, 22, 33, 44, 55. (Các cọc chuẩn, cao hơn mặt móng 1m)

- Dây thép 1 mm căng: 4 kg

- Quả dọi: 4

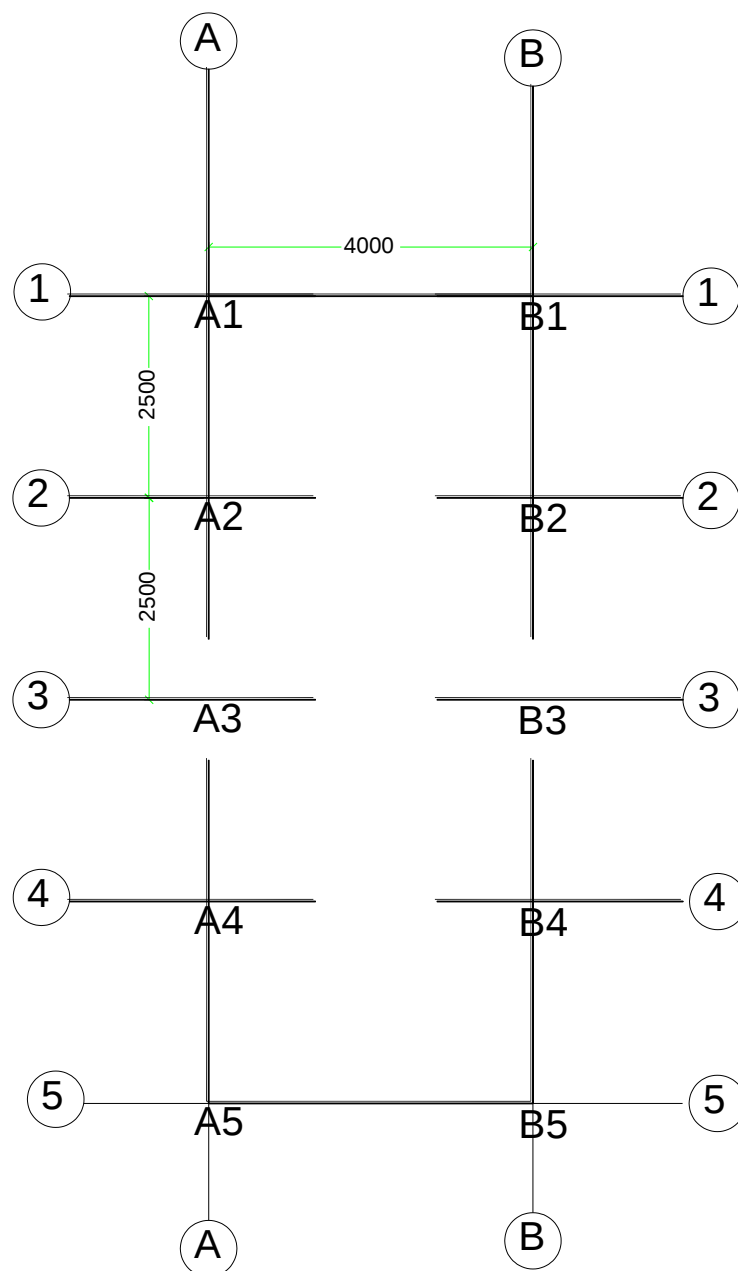
- Thước mét: 4 cái

- Thước vuông: 4 thước

4. Tổ chức thực hiện:

Chia lớp thành nhóm. Mỗi nhóm 4-5 học sinh. Mỗi nhóm giác một móng

Bước 1: Căng dây các trục ngang, dọc của móng. Từ giao điểm trên dây, dùng dọi đưa tim các trục xuống mặt móng (Hình 1-31)



Hình 1-31

Bước 2: Từ các điểm tim trục ngang, dọc của móng đo về 2 phía xác định đường bao móng M1

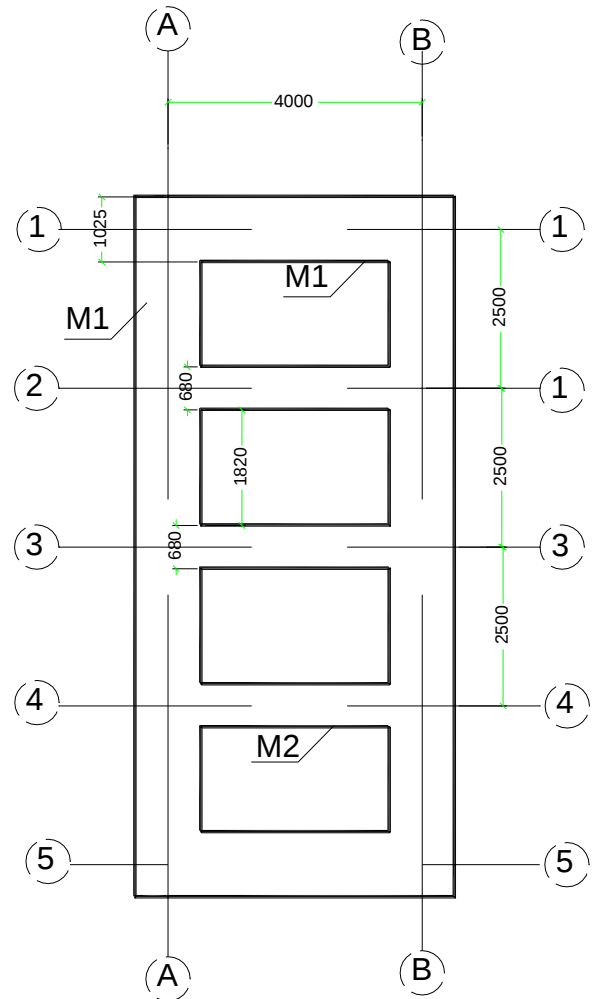
Bước 3: Từ tim trục ngang móng đo về 2 phía với kích thước móng M2 xác định đường bao móng M2 (Hình 1-32)
Hình 1-32 là sản phẩm cuối cùng của bài 1.

5. Tiêu chí đánh giá:

- Sai lệch tim so với thiết kế không quá 5cm

- Thời gian thực hiện: 2-3 giờ.

Tùy theo độ sai lệch nhiều ít, thời gian thực hiện giáo viên nên thang điểm cụ thể.



Hình 1-32

Bài 2: Thực hành thao tác xây cơ bản. (12 giờ)

1. Mục tiêu của bài:

Học xong bài này học sinh có được thao tác xây cơ bản. Thao tác xúc vữa, nhặt gạch, rải vữa, đặt và chỉnh gạch, miết mạch đúng kỹ thuật.

2. Nội dung:

- Thực hành xây mỏ
- Thực hành xây theo dây

3. Công tác chuẩn bị:

- Gạch chỉ: 2000 viên
- Cát vàng: 1,5 m³
- Vôi nhuyễn: 500 kg
- Thước tầm 2m: 10 cái
- Dao xây: 10 cái
- Bay xây: 5 cái
- Gang tay: 15 đôi

- Xẻng: 4 cái
- Xô: 8 cái
- Chậu đựng vữa: 8 chậu
- Ni vô : 4 cái
- Dọi : 8 quả
- Gông sắt phi 8: 16 cái

4. Tổ chức thực hiện:

- Giáo viên hướng dẫn mẫu: Nhặt gạch, xúc vữa, đổ, rải vữa, đặt gạch, chỉnh gạch..

- Hướng dẫn xây mô, ép thước, dọi, chỉnh thước.

- Phân công nhóm: (Mỗi nhóm 3 học sinh), mỗi nhóm tự phục vụ gạch, vữa thực hành xây tường 22 dài 2 m.

Giáo viên theo dõi, uốn nắn, nhắc nhở.

5. Tiêu chí đánh giá:

- Đây là bài học đầu tiên chú ý các thao tác cơ bản của học sinh như cầm dao, cầm gạch, xúc vữa, rải vữa, đặt, chỉnh gạch....

- Giáo viên quan sát đánh giá.

Bài 3: Thực hành xây móng. (Thời gian 12 giờ)

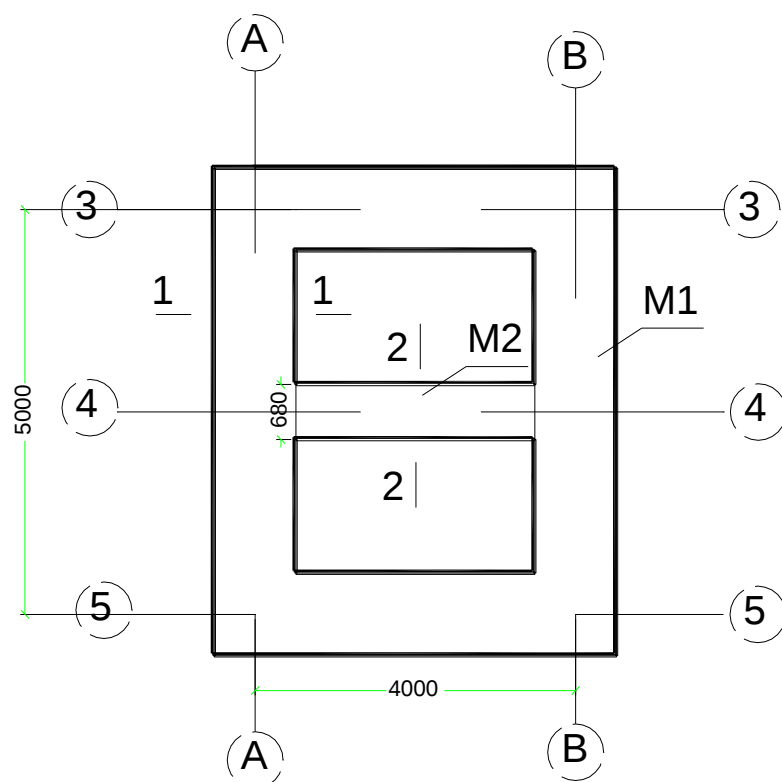
1. Mục tiêu của bài:

- Củng cố kỹ năng giác móng, truyền tim công trình xuống hố móng.
- Biết được trình tự các bước trong xây móng
- Thao tác xây móng đảm bảo kỹ thuật, kích thước thiết kế
- Rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm

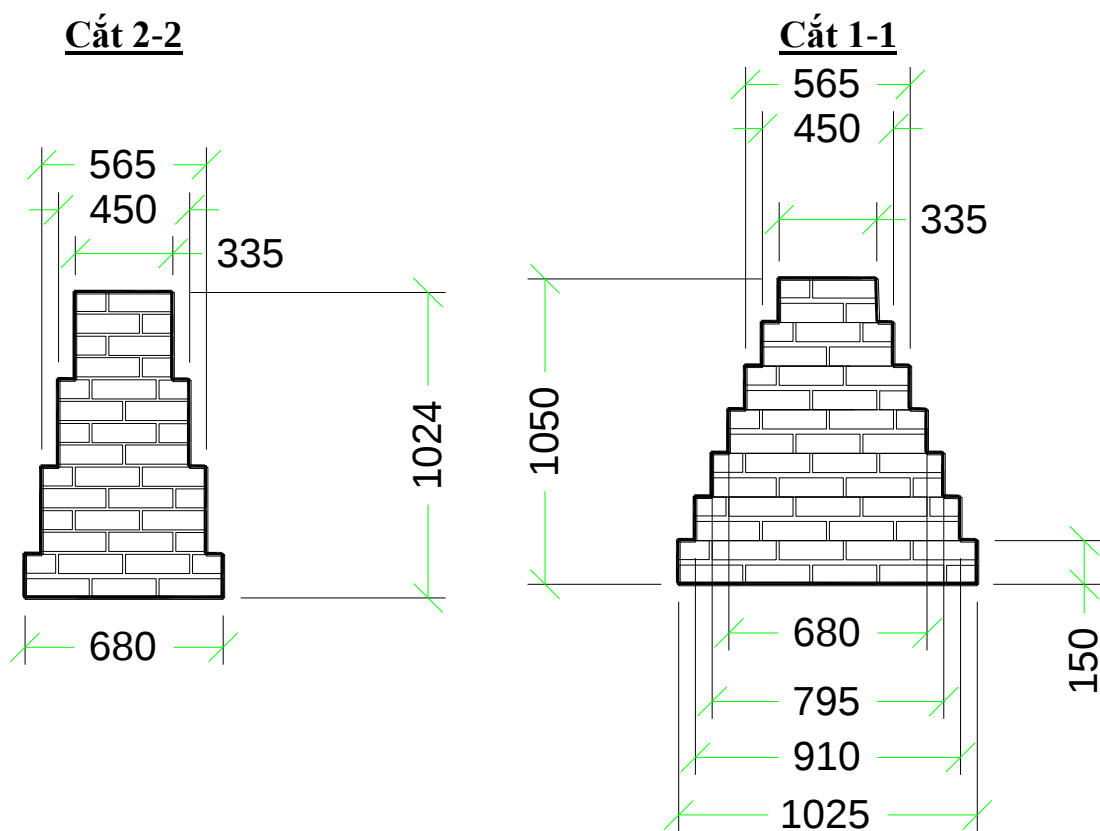
2. Nội dung:

Bản vẽ thiết kế móng công trình được cho như hình vẽ.(Hình 1-33).

Yêu cầu: Giác móng, tổ chức xây móng (vữa xi măng cát vàng mác 50)



Hình 1-33: Mặt bằng móng



3. Công tác chuẩn bị:

- Bố trí mặt bằng xây , có cọc tim chắc chắn, cao hơn mặt đất 80 cm.
- Gạch chỉ: 5300 viên ($9,5 \text{ m}^3 \times 550$)
- Cát vàng: 3 m^3
- Xi măng: 600kg
- Dây thép 1 mm: 2 kg
- Dao xây: 10 cái
- Xẻng : 4 cái
- Máy trộn vữa: 1 máy
- Thước tầm : 8 cái
- Ni vô 2 cái
- Chậu đựng vữa 8 chậu
- Dây xây: 10 con
- Xô 8 cái
- Xe rùa: 4 xe

4. Tổ chức thực hiện:

- Chia lớp thành 2 nhóm (Mỗi nhóm 7- 8 học sinh)
- Giao nhiệm vụ cho từng nhóm.(Mỗi nhóm xây một bên)
- Các nhóm thực hiện, giáo viên theo dõi uốn nắn, đánh giá

5. Tiêu chí đánh giá:

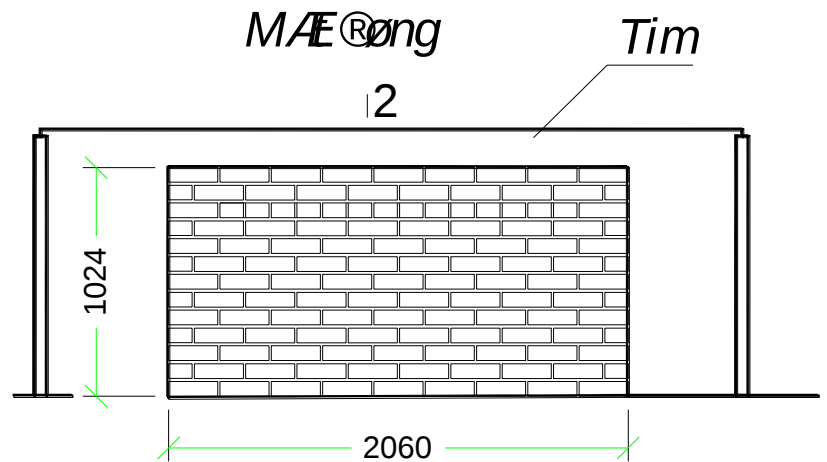
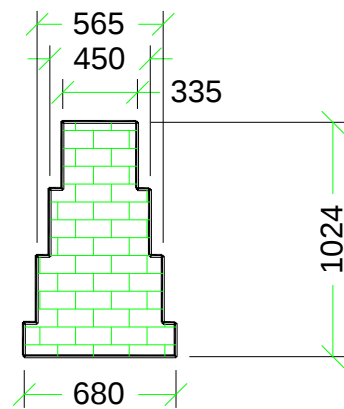
- Khối xây móng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật
- Định mức: Xây được $40 \div 50$ viên gạch $60 \times 105 \times 220$ trong 1 giờ

Bài 4: Kiểm tra xây móng: (Thời gian 4 giờ)

1. Nội dung:

- Xây đoạn móng như hình 1-4 trong thời gian 4 giờ (4 học sinh- khối lượng $1,03 \text{ m}^3$)

C³⁴ 2-2



Hình1-4: Kiểm tra xây móng

2. Công tác chuẩn bị (Cho một nhóm)

- Gạch chỉ: 570 viên
- Cát vàng: 0,4 m³
- Xi măng: 100 kg
- Dao xây: 4 cái
- Bay 1 cái
- Thước tầm 2 m : 2 cái
- Xẻng: 2 cái
- Xô 2 cái
- Dọi 2 quả
- Ni vô ngang 2 cái
- Dây xây: 2 cuộn

3. Tiêu trí đánh giá:

3.1. Tiêu chí đánh giá

Tiêu chí	Nội dung tiêu chí	Điểm quy định	Ghi chú
1	Kích thước chiều cao, chiều rộng móng	10	
2	Độ lệch tim trục móng	10	
3	Độ ngang bằng của mặt	10	

	móng		
4	Độ đặc chắc, so le của mạch vữa	10	
5	Thao tác	10	
6	ATLĐ và vệ sinh công nghiệp	10	
7	Năng suất	10	
	Tổng điểm	70	
	Quy ra điểm 10		Tổng điểm đạt được chia cho 7

3.2 Hướng dẫn đánh giá

TT	Thông số tính điểm	Điểm	
		Tối đa	Thực tế
1	Kích thước chiều cao, chiều rộng móng: - Trị số sai lệch lớn nhất khi đo: + < 4mm: 10 điểm + 4 ÷ 6 mm 9 điểm + 6 ÷ 8 mm 8 điểm + 8 ÷ 10 mm 7 điểm + 10 ÷ 12 mm 6 điểm + 12 ÷ 14 mm 5 điểm + 14 ÷ 16 mm 4 điểm + 16 ÷ 18 mm 2 điểm + > 20 mm 0 điểm	10	
2	Độ lệch tim trục móng: - Trị số sai lệch lớn nhất khi đo (Căng dây dọc theo cọc tim, kiểm tra tại 2 vị trí đầu và cuối móng)	10	

	+ < 4mm: 10 điểm + 4 ÷ 5 mm 9 điểm + 5 ÷ 7 mm 8 điểm + 7 ÷ 8 mm 7 điểm + 8 ÷ 9 mm 6 điểm + 9 ÷ 10 mm 5 điểm + 10 ÷ 11 mm 4 điểm + 11 ÷ 13 mm 2 điểm + > 13 mm 0 điểm..		
3	Độ ngang bằng của mặt móng: - Trị số sai lệch lớn nhất khi đo:(Đánh thẳng bằng tại điểm đầu, cuối, điểm giữa móng) + < 2mm: 10 điểm + 2 ÷ 6 mm 9 điểm + 6 ÷ 10 mm 8 điểm + 10 ÷ 14 mm 7 điểm + 14 ÷ 16 mm 6 điểm + 16 ÷ 19 mm 5 điểm + 19 ÷ 24 mm 4 điểm + 24 ÷ 30 mm 2 điểm + > 30 mm 0 điểm.	10	
4	Độ chắc chắn, so le của mạch vữa: - Mạch vữa đặc chắc, gọn 5 điểm - Mạch vữa so le ít nhất 5 cm 5 điểm Mỗi vị trí trùng mạch trừ 1 điểm.	10	
5	Thao tác: - Trình tự thao tác 5 điểm Mỗi động tác thừa trừ 1 điểm - Tư thế thao tác đúng 5 điểm	10	

	Mỗi tư thế thao tác chưa đúng trừ 1 điểm		
6	An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp: - Vừa rơi vãi ít : 5 điểm - Dụng cụ chuẩn bị đầy đủ 2 điểm - Bố trí dụng cụ hợp lý 2 điểm - Vệ sinh, lau chùi dụng cụ khi làm xong 1 điểm	10	
7	Năng suất (Tính theo chiều cao móng xây được) + > 102cm: 10 điểm + 94 ÷ 102 cm 8 điểm + 94 ÷ 86 cm 6 điểm + 86 ÷ 79 cm 5 điểm + 79 ÷ 71cm 3 điểm + < 71 cm 0 điểm.	10	

4. MẾu phiỂu tặng hập @iỐm bựi thừc hựnh

Số TT	Họ và tên	Các thông số đánh giá						Điểm
		Tiêu chí 1		Tiêu chí 2		Tiêu chí n		
		Sai lệnh	Điểm	Sai lệnh	Điểm	Sai lệnh	Điểm	
1								
2								
3								
n								

Chữ ký giáo viên

Câu hỏi :

1. Trình bày yêu cầu kỹ thuật của công tác xây móng
2. Trình bày nội dung các bước trong thao tác xây móng
3. Những sai phạm thường gặp trong quá trình xây móng

BÀI 2: XÂY TƯỜNG

Mã bài: M4-02

Mục tiêu:

- *Biết được yêu cầu kỹ thuật xây tường, trình tự các bước trong xây tường, xây tường trờ cửa, xây tường thu hồi*
- *Thực hiện thao tác xây tường, xây tường trờ cửa, xây tường thu hồi đúng kỹ thuật, an toàn*
- *Trong một giờ xây được 50÷80 viên gạch 60x110 x220, tường thu hồi hoặc tường có trờ cửa*
- *Rèn luyện tính cẩn cù, chính xác trong công việc*

Nội dung chính:

2.1. Công tác chuẩn bị:

2.1.1. Chuẩn bị mặt bằng: Khi xây tường nhất thiết là đã phải xây xong móng, nền lấp đất xung quanh móng càng tốt. Bố trí khu vực xây hợp lý, phía nào xây trước, phía tường nào xây sau. Bố trí bãi trộn vữa, tập kết vật liệu và đường vận chuyển hợp lý.

2.1.2. Chuẩn bị dụng cụ: Dụng cụ xây gạch thông thường gồm: Dao xây, bay xây, thước vuông, thước đo dài, ni vô, quả dọi, dây xây.

2.1.3. Chuẩn bị vật liệu: Gạch, xi măng, cát, nước. Căn cứ vào định mức xây tường 220, bố trí đủ về số lượng các loại vật liệu trên: Gạch: 550 viên/ m³ xây, vữa 0,29 m³, vữa xây có độ dẻo $M < 8$

2.1.4. Chuẩn bị nhân công: Thường nhân công xây tường là thợ bậc 3 trở lên. Phụ là thợ bậc 3 trở xuống. Nhân công bình quân 3,5/7 định mức từ 1,92 – 2,26 công cho một khối xây tùy theo độ cao của tường. Căn cứ vào định mức và khối lượng xây, bố trí nhân công sao cho hợp lý.

2.2. Yêu cầu kỹ thuật :

- Khối xây phải đúng vị trí kích thước, mặt khối xây phải phẳng
- Mạch vữa no đầy, mạch đứng so le ít nhất 5 cm
- Để đúng vị trí các lỗ cửa, hốc chèn gong..
- Trị số sai lệch cho phép của khối xây tường 220:
 - + Bề dày: 15 mm
 - + Xê dịch so với trục kết cấu: 10mm
 - + Cao độ khối xây: 15mm
 - + Sai lệch chiều cao: 1 tầng: 10mm, toàn nhà 30mm
 - + Độ ngang bằng trong phạm vi 20m: 20mm
 - + Độ gồ ghề bề mặt thẳng đứng: 5mm

2.3. Xây mớ:

2.3.1. Xác định kích thước, tim trực, cao độ:

Căn cứ vào tim trực đã giác trong quá trình xây móng xác định tim trực trên mặt móng, kiểm tra độ vuông của móng, vạch dấu tim của các tường lên mặt móng

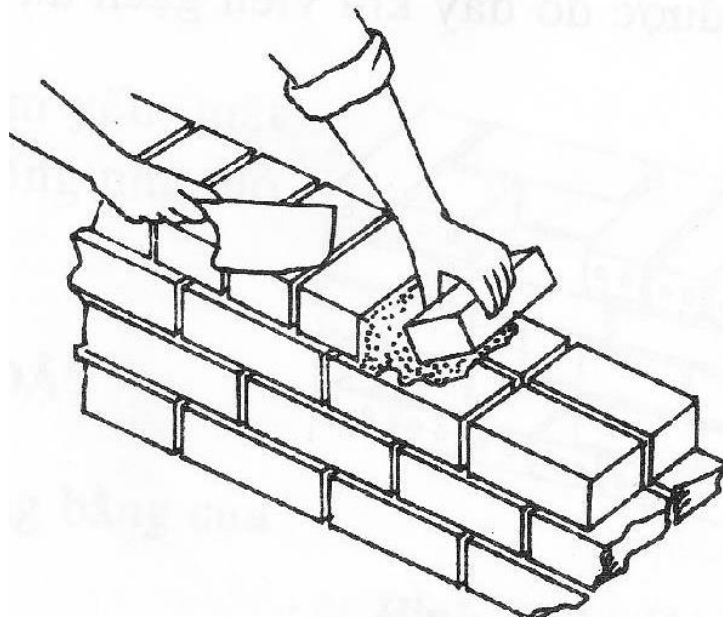
2.3.2 Xây mỏ:

Tiến hành xây mỏ tại vị trí các góc tường hoặc chỗ giao nhau của tường ngang và tường dọc. Dùng thước, ni vô, quả dọi và cỡ để xây. Khi xây gần bằng khẩu, kiểm tra , điều chỉnh sao cho chẵn hàng gạch, ngang bằng.

2.4 Xây các hàng gạch phía trong 2 mỏ:

2.4.1. Thao tác xây:

Khi xây tường giữa 2 mỏ phải căng dây rồi mới xây. Khi xây, một tay đảo vữa, xúc, tay kia nhặt gạch, đổ rải vữa lên mặt tường. Khi đổ vữa chú ý thao tác đổ vữa ghé dao sao cho vữa không rơi. Đưa viên gạch hơi chúc xuống vào vị trí xây tạo mạch ngang, dùng dao xây, một tay giữ viên gạch, điều chỉnh gõ sao cho cạnh dưới của viên gạch trùng với mép trên của hàng gạch đã xây, mép trên ngang bằng dây. Hình 2-1



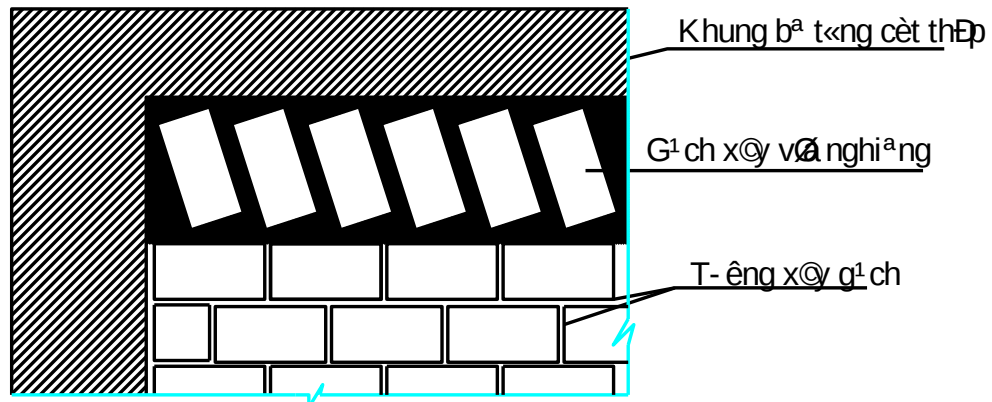
Hình 2-1: Thao tác xây

Dùng dao vét các vữa ba via đổ lên mặt tường, miết mạch đứng tiếp tục xây viên tiếp theo. Xây khoảng 5 viên dùng mũi dao miết mạch ngang. Khi đặt gạch chú ý đặt chiều lổm viên gạch xuống phía dưới, cạnh sườn, ba via cho vào phía trong tường.

Xây tường chèn khung chịu lực cũng như xây tường chịu lực. Thép chờ sẵn ở khung cột có tác dụng liên kết tường và khung cho nên trong quá trình xây

cần chú ý chỗ có thép chờ phải xây vữa xi măng cát, lưu ý trong khi xây để cho thép chờ nằm vào giữa khối xây.

Lớp trên cùng sát với đáy dầm hoặc giằng phải xây vữa nghiêng viên gạch, chèn vữa kín đầu trên viên gạch rồi mới xây. Khi xây thúc viên gạch lên để mạch trên được đầy vữa.(Hình 2-2)



Hình 2-2: Gạch xây vữa nghiêng

2.4.2. Xây tường trừ cửa, lỗ:

- Yêu cầu kỹ thuật:

Phải đảm bảo các yêu cầu chung khi xây tường và các yêu cầu sau:

- + Đúng vị trí kích thước của cửa, lỗ
- + Đúng vị trí các lỗ gong hay vị trí các miếng gỗ kích kê chờ trong tường

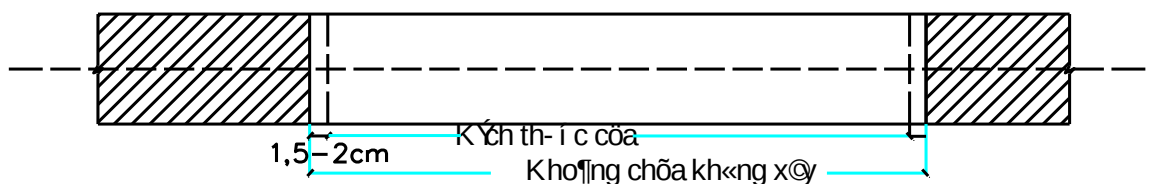
+ Các má cửa, lỗ không bị cong vênh

- Phương pháp xây:

Cửa thường có 2 loại: cửa có khuôn và cửa không có khuôn

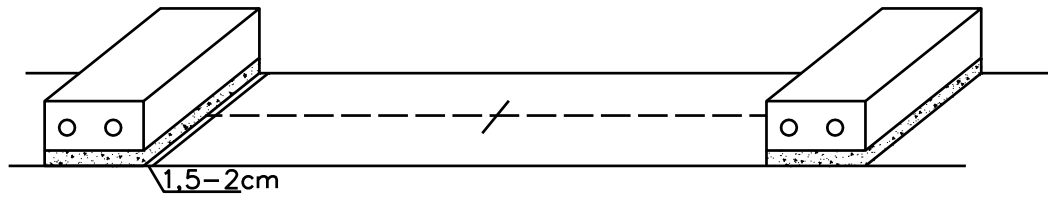
* Xây tường trừ cửa không có khuôn:

- + Xác định vị trí tim cửa
- + Xác định chiều rộng trừ cửa: Do phải kể tới chiều dày lớp vữa trát ở 2 má cửa nên chiều rộng trừ cửa xác định như sau: Đo từ tim cửa ra mỗi bên một đoạn bằng 1/2 chiều rộng cửa cộng với 1,5 đến 2 cm (Hình 2-3)



Hình 2-3: Kích thước khoảng trống lỗ cửa khi xây

Từ 2 vị trí vạch dấu xây 2 viên cữ, ấn định giới hạn phần tường 2 bên cửa (Hình 2-4)

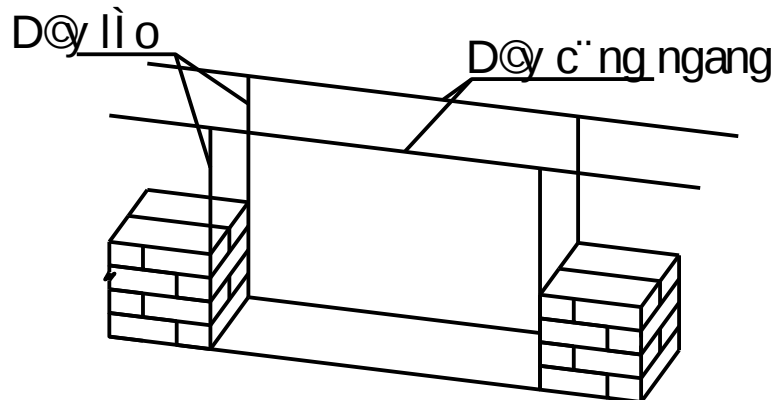


Hình 2-4: Đặt viên gạch cữ

+ Xây cạnh cửa:

Công việc xây cạnh cửa chính là xây mỏ đầu tường. Khi xây tường cạnh cửa có thể dùng dây lèo hay dùng khung tạm để xây. Khi trên trục có nhiều cửa dây lèo được căng cho nhiều cửa để xây cùng một lúc.

Cách xây dựng lèo: Dựa vào viên cữ, dùng dây gai dựng lèo, điều chỉnh cho dây thẳng đứng với dây nằm ngang (Hình 2-5).



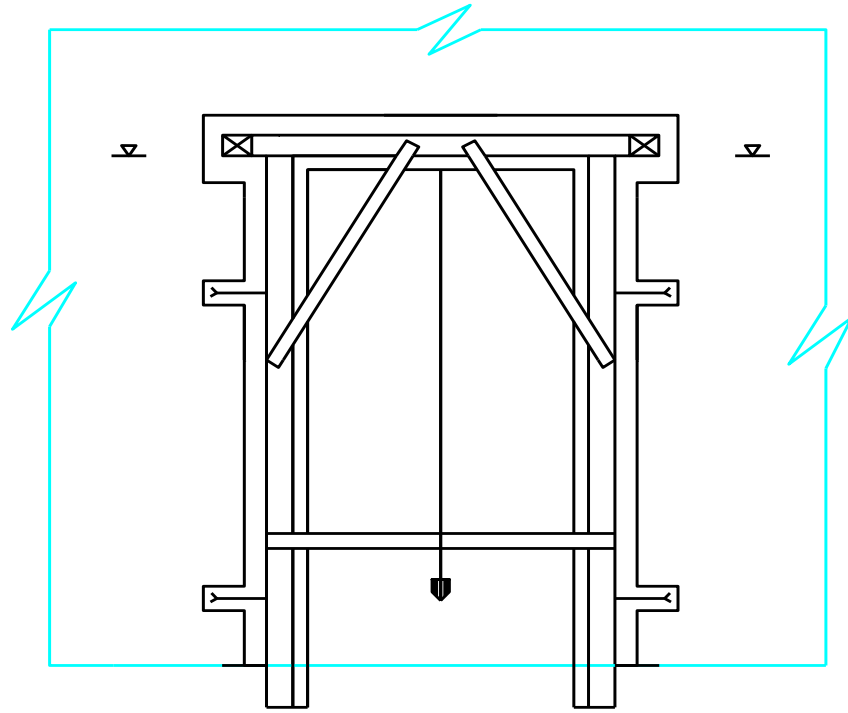
Hình 2-5: Căng dây lèo xây cửa

Chú ý: Khi xây không để viên gạch chạm vào dây và khung tạm, thường cách 2 mm.

* Xây tường trừ cửa có khuôn: Có 2 trường hợp: Lắp dựng khuôn sau khi xây và lắp dựng khuôn trước khi xây

+ Lắp dựng khuôn cửa sau khi xây:

Trường hợp này ta phải đánh dấu vị trí trên mặt hoặc mặt trên dầm cửa sổ, dẫn mốc cao độ của mặt dưới thanh ngang phía trên của khuôn cửa trên mặt tường rồi dựa vào đó điều chỉnh cho khuôn đúng vị trí: (Hình 2-6)

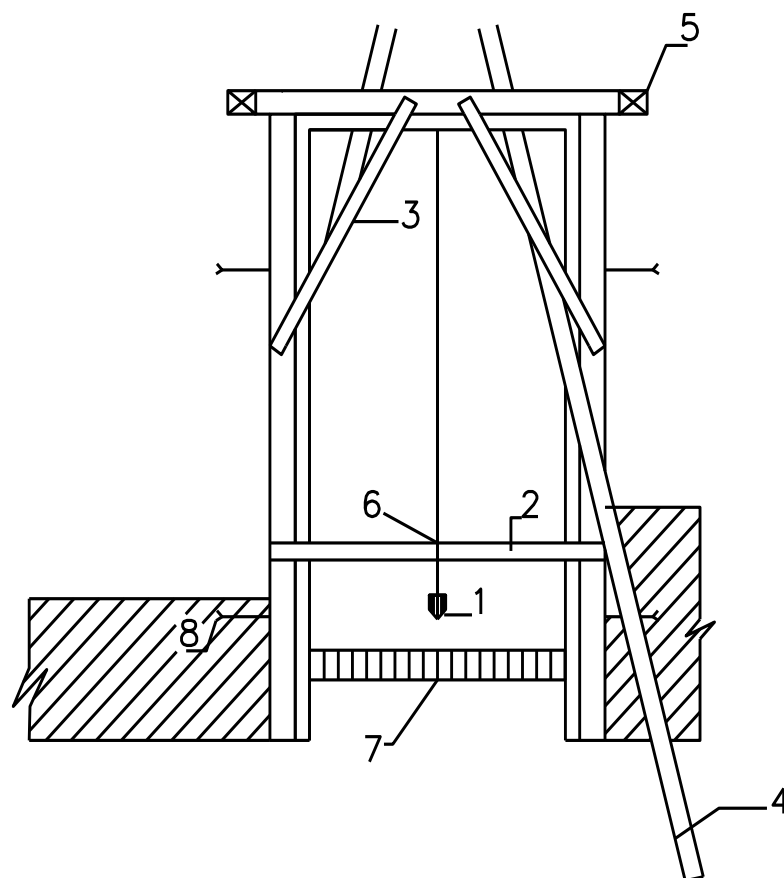


Hình 2-6: *Dựng khuôn cửa theo vạch dấu*

Để đảm bảo cho khuôn cửa sau khi lắp được ổn định, phải có biện pháp kê, chèn tạm bằng các con nêm, điều chỉnh cố định xong tiến hành chèn bột sắt, liên kết khung cửa với tường bằng vữa xi măng cát mác 50. Khi chèn xong cần bảo vệ khung cửa không bị xô dịch cho đến khi mỗi liên kết đạt cường độ.

+ Lắp dựng khuôn cửa trước khi xây:

Phải dùng hệ thống cây chống để chống đỡ tạm sau khi dựng khuôn, trường hợp này người ta dùng móc cao độ ở chân tường để điều chỉnh độ cao mặt dưới thanh ngang trên của khuôn cửa (Hình 2-7)



Hình 2-7: Dựng khuôn cửa đi

1. Quả dọi, 2. Thanh giằng dưới
3. Thanh giằng chéo, 4. Cây chống
5. Vạch chuẩn trên, 6. Vạch chuẩn dưới
7. Gạch chèn chân khuôn cửa, 8. Bật sắt

Để thuận tiện cho việc dựng khuôn, người ta thường xây một vài hàng gạch ở hai bên cửa trước, sau đó mới dựng khuôn cửa. Khuôn cửa khi dựng phải đảm bảo yêu cầu: Đúng vị trí, đảm bảo thanh đứng thẳng đứng, thanh ngang nằm ngang

Phần tường hai bên cửa đi được xây khi khuôn cửa đã được chèn chắc chắn, ổn định. Khi đó có thể dùng cạnh đứng của khuôn làm cữ để xây. Tại vị trí bật sắt phải xây bằng vữa xi măng cát vàng. Khi xây cần chú tránh va chạm mạnh vào khuôn để làm khuôn bị xô dịch vị trí

2.4.3: Xây tường thu hồi:

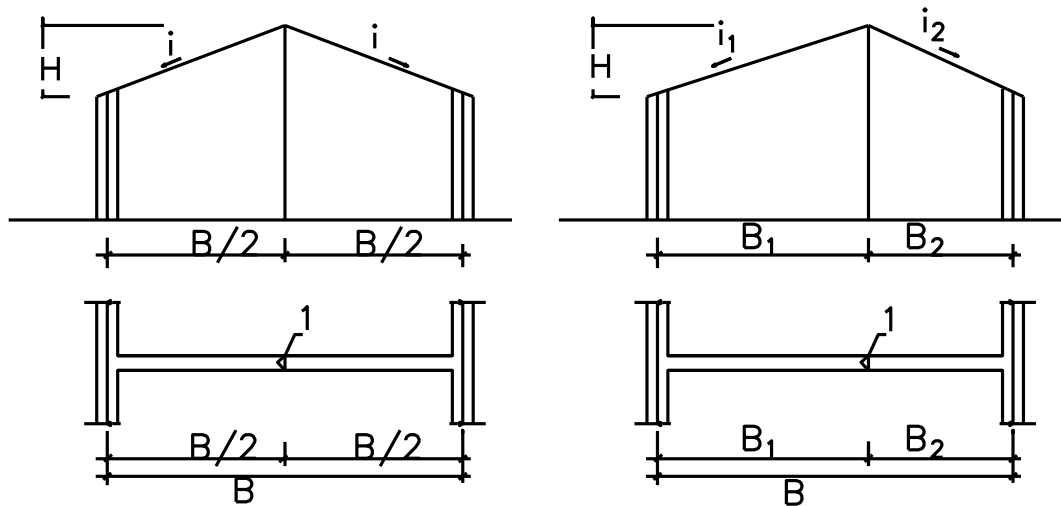
Tường thu hồi là tường chịu lực và tạo cho mái có độ dốc theo thiết kế, mái ngói có độ dốc từ 70 đến 80%, mái tôn có độ dốc từ 15 đến 25%. Có tường thu hồi đối xứng và không đối xứng.

Xây tường thu hồi theo trình tự sau:

- Dựng cột và căng dây lèo:

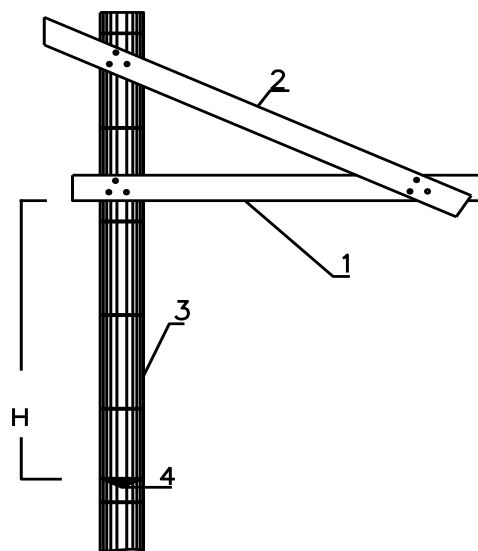
+ Kiểm tra và cố định chân của phần tường định xây thu hồi hay còn gọi là mặt tường khẩu

+ Vạch dấu nóc thu hồi trên mặt tường khẩu (Hình 2-8). Điểm nóc thu hồi đối xứng là điểm giữa của bức tường thu hồi. Nếu thu hồi không đối xứng điểm nóc được xác định giữa theo kích thước thiết kế



Hình 2-8: Xác định điểm nóc tường thu hồi trên mặt tường khẩu
a, Thu hồi đối xứng, b, Thu hồi không đối xứng

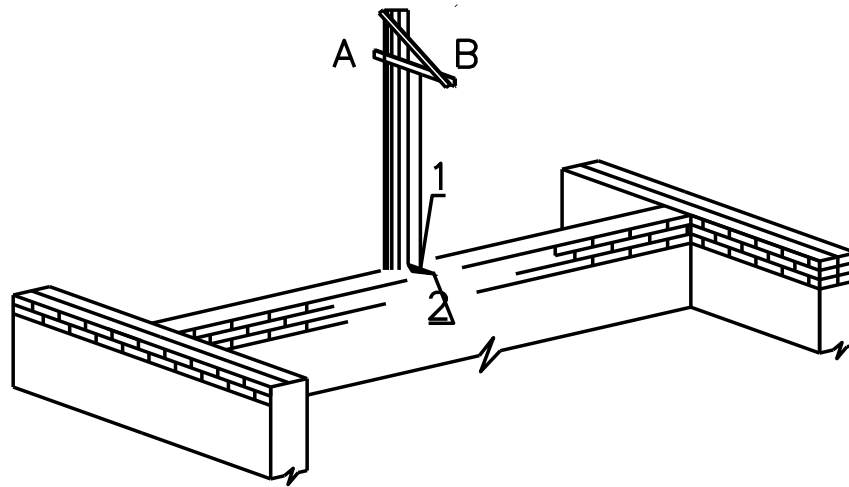
- Dựng cột lều: Chọn cây luồng, tre có chiều dài phù hợp, đóng thanh cữ số 1 và thanh giằng số 2 lên đỉnh cột. Đo từ mặt dưới cây cừ xuống một đoạn bằng chiều cao phần thu hồi. Đánh dấu tại vị trí 4 bằng sơn hoặc mực (Hình 2-9).



Hình 2-9: Cột lều

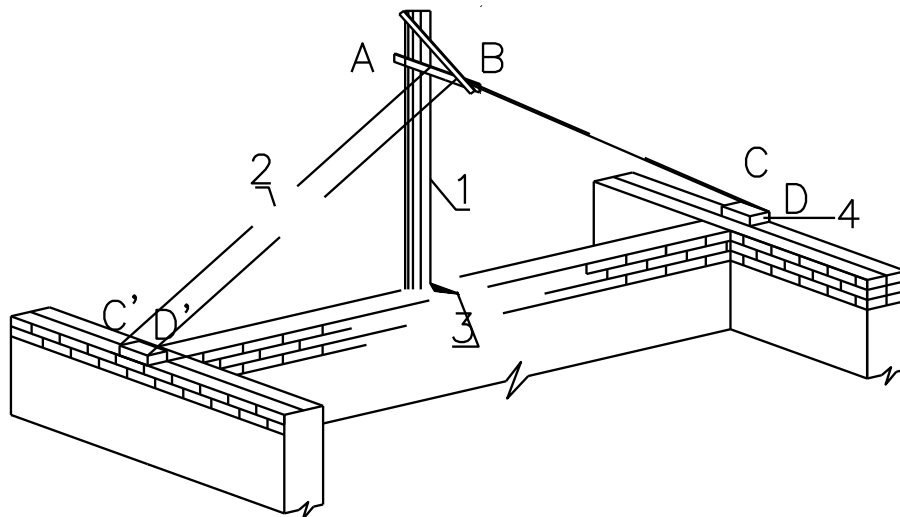
1. Thanh cữ, 2. Thanh chống chéo, 3. Cột lều, 4. Dấu mặt tường khẩu trên cột

Dựng cột lèo sao cho mực số 4 trùng với mặt tường khẩu đồng thời điều chỉnh cột sao cho thanh cừ 1 trùng với vị trí của đỉnh thu hồi, sau đó dùng dây đưa tim tường lên thanh cừ. (Hình 2-10).



Hình 2-10: Đưa tim tường lên thanh cừ
1. Dây dọi, 2. Tim tường

+ Căng dây lèo: Từ vị trí tim tường trên thanh cừ, đo sang 2 bên chiều rộng bằng $1/2$ chiều rộng mặt tường thu hồi. xác định 2 điểm A, B. Dùng dây gai căng dây tới các điểm ở chân tường C, D, C', D' (Hình 2-11).



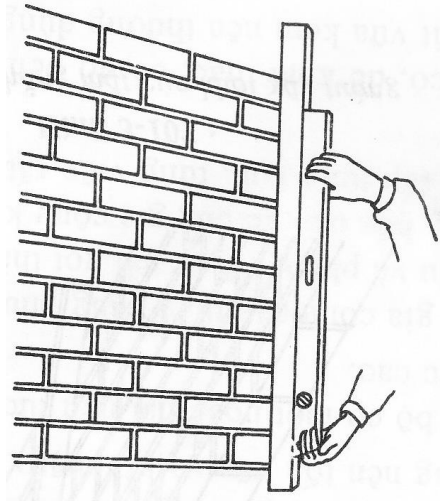
Hình 2-11: Căng dây lèo
1. Dây dọi, 2. Tim tường

- Kỹ thuật xây: Trước hết xây mố ở 2 đầu tường cần thu hồi. Các viên xây phải thỏa mãn điều kiện là cạnh dưới của viên xây ăn với mép tường khẩu, góc trên ăn với dây lèo. Căng dây để xây đoạn tường giữa 2 mố.

Khi xây phải để lỗ dầm trần , chừa các lỗ xà gồ đúng vị trí. Xung quanh vị trí đặt xà gồ phải xây gạch lành. Khi một nhà có nhiều tường thu hồi nên xây 2 tường ở 2 đầu trước, các tường ở giữa căng dây để xây, xác định điểm nóc, lỗ xà gồ cho khớp.

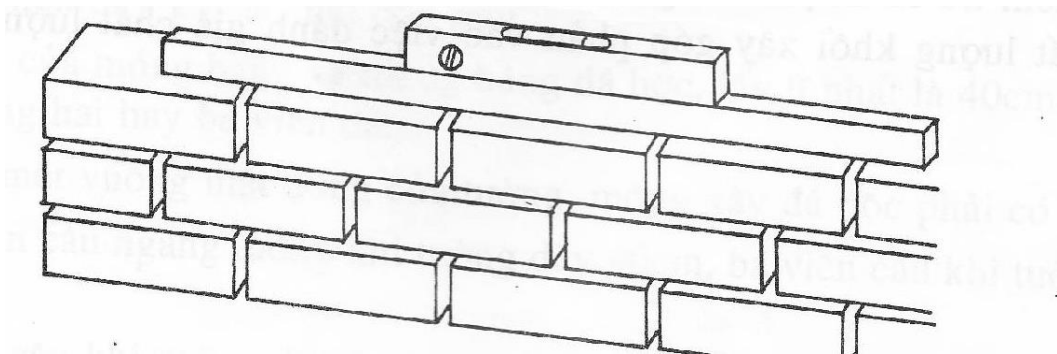
2.5. Những sai phạm thường gặp:

- Tường xây không thẳng đứng: Nguyên nhân xây mả không chuẩn, dây lèo hoặc thước cũ bị xô dịch trong quá trình xây (Hình 2-12)



Hình 2-12: Kiểm tra độ thẳng đứng của tường bằng thước tầm, ni vô

- Tường xây bị trùng mạch
- Khối xây không ngang bằng: Do 2 người xây mả không cùng cỡ. Trong quá trình xây nên dùng ni vô kiểm tra độ ngang bằng của khối xây (Hình 2-13)



Hình 2-13: Kiểm tra độ ngang bằng của khối xây bằng thước tầm và ni vô

- Hàng cuối cùng không vừa hàng gạch phải tề. Nguyên nhân khi xây gần bằng khẩu, 2 người đứng mở không kiểm tra, hiệu chỉnh trước
- Lỗ cửa không đúng vị trí, cao trình: Công tác giác để lỗ cửa không chính xác
- Hồi thu bị nghiêng: Do cây cột lều bị xô dịch trong quá trình xây
- Để lỗ xà gỗ không thẳng hàng: Do giác kích thước, do trình tự xây các hồi không chuẩn

2.6. Vệ sinh môi trường và an toàn lao động:

Khi xây xong phải vệ sinh sạch vữa rơi vãi, gạch vụn, ráo .. khu vực xây

Công nhân trong quá trình xây phải trang bị quần áo, dây dép, mũ... theo đúng yêu cầu công tác bảo hộ lao động. Nếu phải dùng ráo khi xây trên cao chú ý công tác an toàn khi xây trên cao

2.7. Thực hành thao tác xây tường: (Thời gian 28 giờ)

Bài 1: Thực hành xây tường 220 trừ cửa

1. Mục tiêu:

- Rèn luyện kỹ năng xây tường 220, trừ cửa vữa xi măng mác 50.(Kích thước ghi trên bản vẽ là kích thước thực xây)
- củng cố kỹ năng nhặt gạch, xúc vữa, rải vữa, đặt và chỉnh gạch, kỹ năng đo dài, xây mở.
- Biết tổ chức làm việc nhóm, hiệu quả, an toàn

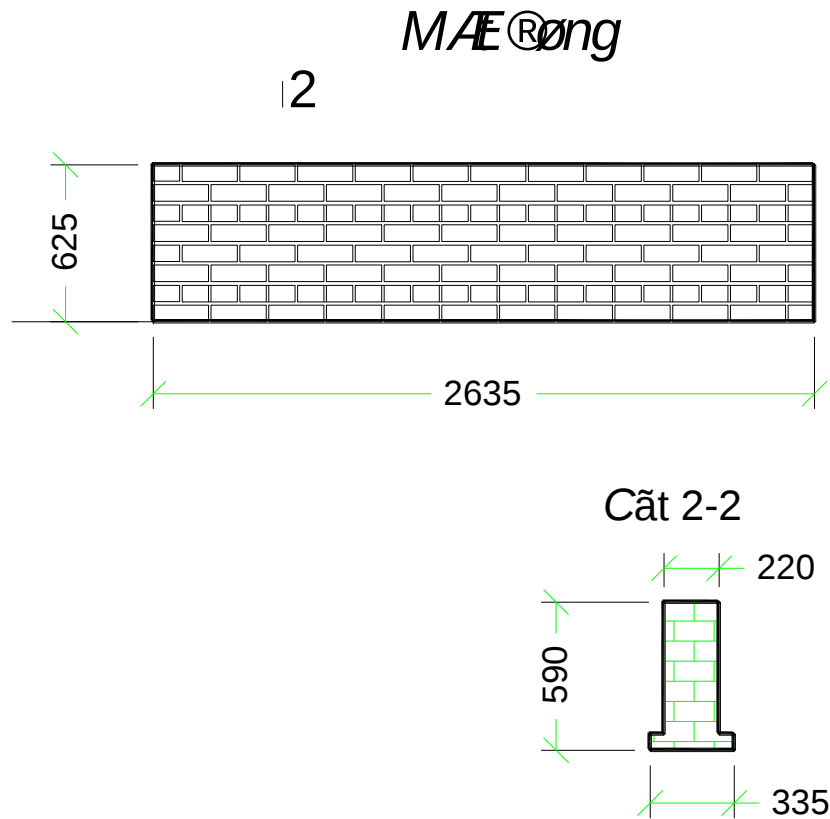
2. Nội dung:

Tường 220 có cấu tạo như hình vẽ. (Hình 2-14) Yêu cầu đọc, nghiên cứu bản vẽ, tổ chức thực hiện xây tường đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. (2 học sinh thực hiện xây trong 16 giờ)

3. Công tác chuẩn bị:(Cho 1 nhóm 2 học sinh)

- Gạch: 1100 viên
- Cát vàng: 0,6 m³
- Xi măng: 150 kg
- Dao xây: 2 cái
- Xẻng: 1 cái
- Xô : 2 cái
- Chậu đựng vữa 2 cái
- Dây xây: 2 cuộn
- Quả dọi: 2 quả

- Thước tầm 2 m: 2 cái
- Xe rùa: 1 xe rùa cho 2 nhóm
- Máy trộn vữa: 1 máy cho cả lớp



Hình 2-14

4. Tổ chức thực hiện:

- Giáo viên bố trí vị trí xây cho các nhóm (7 nhóm). Vị trí xây gần khu vực bố trí cát, gạch. Khoảng cách giữa các nhóm hợp lý.
- Việc trộn vữa các nhóm thay nhau trộn, vữa dùng chung.
- Trình tự thao tác xây:
 - + Xác định vị trí xây
 - + Kiểm tra cốt đất
 - + Xây hàng gạch đầu tiên
 - + Xây 2 mỏ trước: Dựa vào hàng gạch đầu tiên, xây mỏ trước. Dùng ni vô, quả dọi kiểm tra, sửa mỏ cho chuẩn.
 - + Căng dây xây các hàng phía trên. Chú ý khi xây mỏ được 5-6 hàng phải kiểm tra xem 2 đầu lên mạch vữa có đều không, chỉnh sao cho khi tới cao trình đặt cửa phải chẵn hàng gạch

+ Trừ cửa đúng kích thước. Góc tại 2 đầu tường, tại vị trí trừ cửa phải vuông.

+ Vệ sinh dụng cụ, thiết bị khu vực xây cuối mỗi buổi.

- Giành 8 giờ cuối thực hành xây bằng vữa xi măng mác 50

5. Tiêu chí đánh giá: Giáo viên theo dõi, đánh giá điểm theo chỉ tiêu kỹ thuật xây tường

Bài 2: Thực hành xây tường 110 , trụ liên tường .

1. Mục tiêu:

- Hình thành kỹ năng xây tường 110, trụ liên tường với vữa xi măng mác 50.

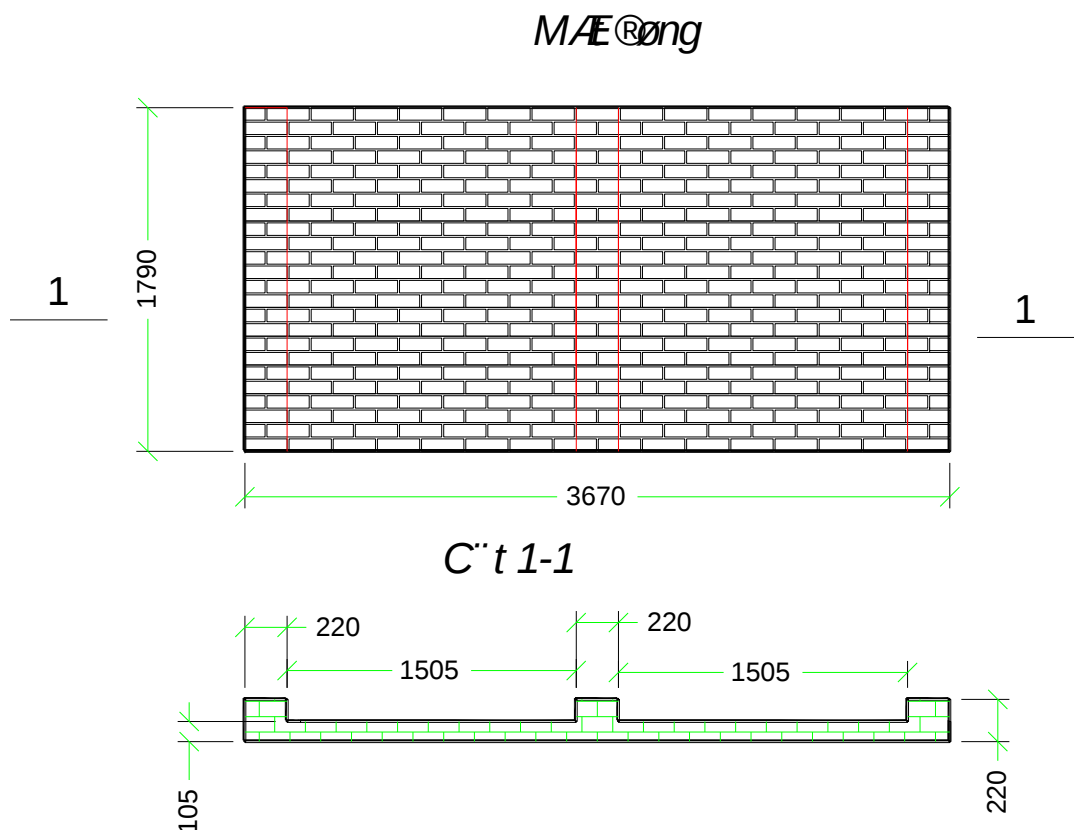
- củng cố kỹ năng nhặt gạch, xúc vữa, rải vữa, đặt và chỉnh gạch, kỹ năng đo dài, xây mố.

- củng cố lý thuyết đã học về xây tường 110, trụ liên tường

- Biết tổ chức làm việc nhóm

2. Nội dung:

Tường 110 có cấu tạo như hình vẽ. (Hình 2-15) Yêu cầu đọc, nghiên cứu bản vẽ, tổ chức thực hiện xây tường đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. (2 học sinh thực hiện xây trong 08 giờ)



Hình 2-15

3. Công tác huấn bị:(Cho 1 nhóm 2 học sinh)

- Gạch chỉ :460 viên ($0,8 \text{ m}^3$ xây)
- Cát vàng: $0,3 \text{ m}^3$ cát
- Xi măng: 80 kg
- Quả dọi , dây: 2 quả
- Dây xây: 2 con
- Dao xây: 2 cái
- Xẻng : 1 cái
- Xô: 2 cái
- Chậu đựng vữa : 2 cái
- Xe rùa : 1 cái cho 2 nhóm
- Máy trộn vữa: 1 máy cho cả ca

4. Tổ chức thực hiện:

- Giáo viên bố trí vị trí xây cho các nhóm (7 nhóm). Vị trí xây gần khu vực bố trí cát, gạch. Khoảng cách giữa các nhóm hợp lý.

-Việc trộn vữa các nhóm thay nhau trộn, vữa dùng chung.

-Trình tự thao tác xây:

+ Xác định vị trí xây, vị trí trụ

+ Kiểm tra cốt đất

+ Xây hàng gạch đầu tiên

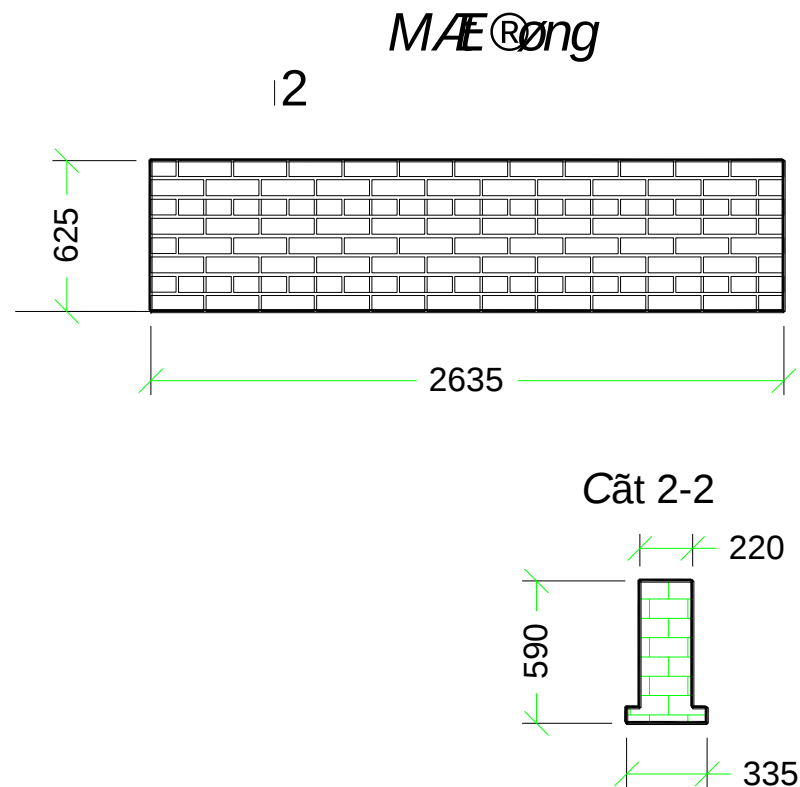
+ Xây 2 mỗ trước: Dựa vào hàng gạch đầu tiên, xây mỗ trước. Dùng ni vô, quả dọi kiểm tra, sửa mỗ cho chuẩn. Khi xây được vài hàng có thể ốp thước tầm, để xây

+ Căng dây xây các hàng phía trên. Chú ý khi xây các viên câu giữa trụ và tường

5. Tiêu chí đánh giá: Giáo viên theo dõi, đánh giá điểm theo chỉ tiêu kỹ thuật xây tường

Bài 3: (Đề thi)

1. Nội dung: Thực hiện xây tường 220 như hình vẽ.
(Hình 2-16) (1 thí sinh thực hiện trong 4 giờ)



Hình 2-16

2. Điều kiện cho trước:

- Bản vẽ
- Gạch chỉ: 65x 105 x 220: 190 viên
- Cát vàng: 0,2 m³
- Xi măng: 50 kg
- Thước tầm 2m: 2 thước
- Dao xây: 1 cái
- Thước mét: 2 cái
- Thước vuông: 1 cái
- Ni vố: 1 cái
- Xẻng: 1 cái
- Xô đựng: 2 cái
- Chậu đựng vữa: 2 cái

- Dây xây..
- Quả dọi: 1 quả

3. Tiêu chí đánh giá:

3.1. Tiêu chí đánh giá

Tiêu chí	Nội dung tiêu chí	Điểm quy định	Ghi chú
1	Độ thẳng đứng của tường	10	
2	Độ phẳng của mặt tường	10	
3	Độ ngang bằng của mặt tường	10	
4	Độ đặc chắc, so le của mạch vữa	10	
5	Thao tác	10	
6	ATLĐ và vệ sinh công nghiệp	10	
7	Năng suất	10	
	Tổng điểm	70	
	Quy ra điểm 10		Tổng điểm đạt được chia cho 7

3.2 Hướng dẫn đánh giá

TT	Thông số tính điểm	Điểm	
		Tối đa	Thực tế
1	Độ thẳng đứng của tường (Dùng thước mét, quả dọi, kiểm tra tại 2 đầu tường) - Trị số sai lệch lớn nhất khi đo: + < 4mm: 10 điểm	10	

	+ 4 ÷ 6 mm + 6 ÷ 7 mm + 7 ÷ 9 mm + 9 ÷ 10 mm + 10 ÷ 11 mm + 11 ÷ 12 mm + 12 ÷ 14 mm + > 14 mm	9 điểm 8 điểm 7 điểm 6 điểm 5 điểm 4 điểm 2 điểm 0 điểm		
2	Độ phẳng của mặt tường: - Trị số sai lệch lớn nhất khi đo(Ốp thước tầm 2 m chéo 2 bên mặt tường, dùng nôm đo) + < 4mm: + 4 ÷ 5 mm + 5 ÷ 7 mm + 7 ÷ 8 mm + 8 ÷ 9 mm + 9 ÷ 10 mm + 10 ÷ 11 mm + 11 ÷ 14 mm + > 14 mm	10 điểm 9 điểm 8 điểm 7 điểm 6 điểm 5 điểm 4 điểm 2 điểm 0 điểm..	10	
3	Độ ngang bằng của mặt tường: - Trị số sai lệch lớn nhất khi đo:(Đánh thẳng bằng tại điểm đầu, cuối, điểm giữa tường bằng nivô hoặc ống nhựa mềm) + < 2mm: + 2 ÷ 6 mm + 6 ÷ 10 mm + 10 ÷ 14 mm + 14 ÷ 16 mm	10 điểm 9 điểm 8 điểm 7 điểm 6 điểm	10	

4. MẾu phiÕu tặg híp @iÓm bụi thừc hựnh

Số TT	Họ và tên	Các thông số đánh giá						Điểm
		Tiêu chí 1		Tiêu chí 2		Tiêu chí n		
		Sai lệnh	Điểm	Sai lệnh	Điểm	Sai lệnh	Điểm	
1								
2								
3								
n								

Chữ ký giáo viên

Câu hỏi :

4. Trình bày yêu cầu kỹ thuật của công tác xây tường
5. Trình bày nội dung các bước trong thao tác xây tường thu hồi
6. Nêu các sai phạm thường gặp trong xây tường

BÀI 3: XÂY TRỤ TIẾT DIỆN VUÔNG, CHỮ NHẬT

Mã bài: M4-03

Mục tiêu:

- Biết được yêu cầu kỹ thuật xây trụ liên tường, trụ độc lập trình tự các bước trong xây trụ
- Biết trình tự các bước xây trụ liên tường, trụ độc lập có mặt cắt vuông, chữ nhật
- Thực hiện thao tác xây trụ liên tường, trụ độc lập đúng kỹ thuật, an toàn
- Xây trụ độc lập (Trụ 220 x 330) trong 1 giờ đạt $30 \div 40$ viên gạch
- Có ý thức cẩn cù chính xác trong công việc

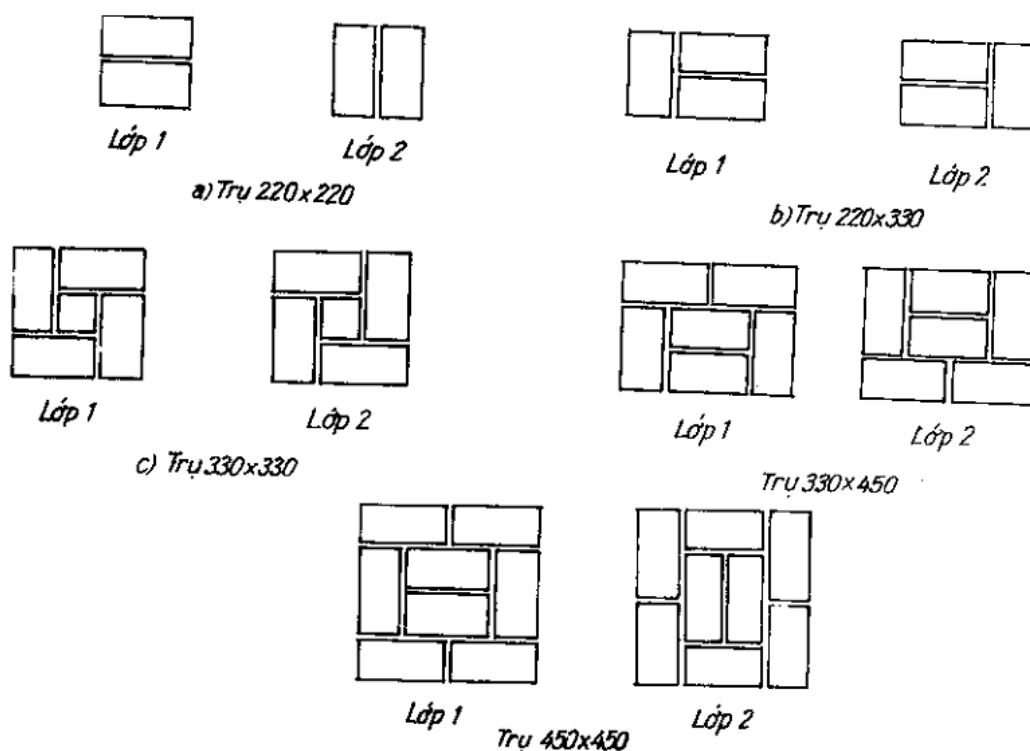
Nội dung chính:

3.1. Yêu cầu kỹ thuật xây trụ:

- Trụ xây phải đúng vị trí, đúng hình dáng kích thước, thẳng đứng, no mạch, các mạch đứng của hàng liên kề không trùng nhau, chiều dày mạch vữa từ $8 \div 12$ mm
- Không được động mạnh đến hàng gạch mới xây, có biện pháp bảo vệ khi mới xây xong

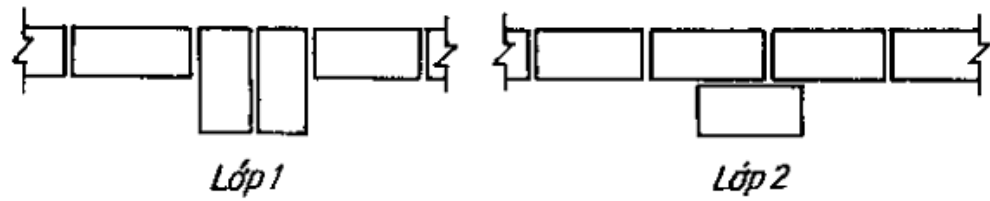
3.2. Cấu tạo các loại trụ xây gạch:

- Trụ tiết diện chữ nhật, trụ liên tường
- + Trụ tiết diện vuông, chữ nhật (Hình 3-1)

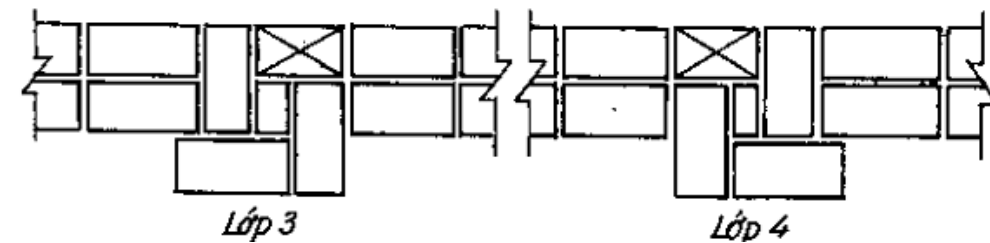


Hình 3-1: Trụ tiết diện vuông, chữ nhật

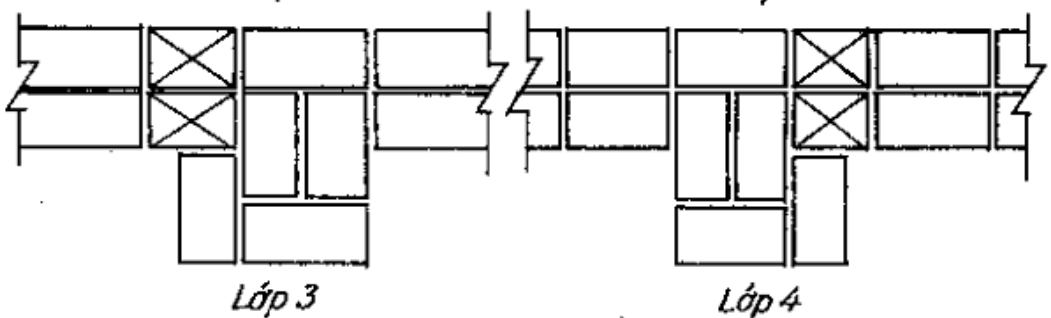
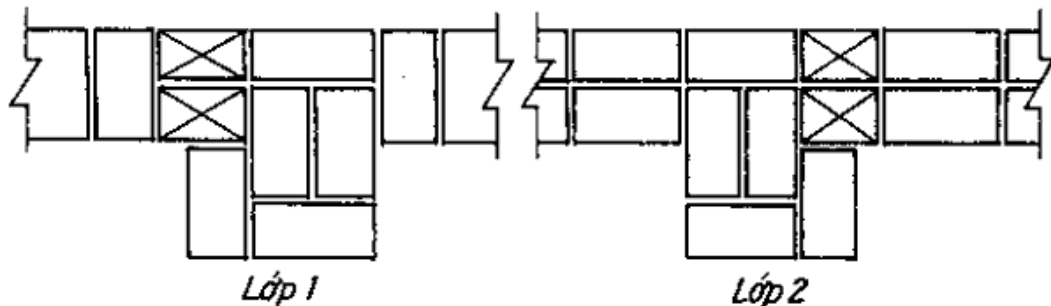
- Trụ liên tường



Trụ 220×220 tường 110



b. Trụ 330×330 tường 220



Trụ 330×450 , tường 220

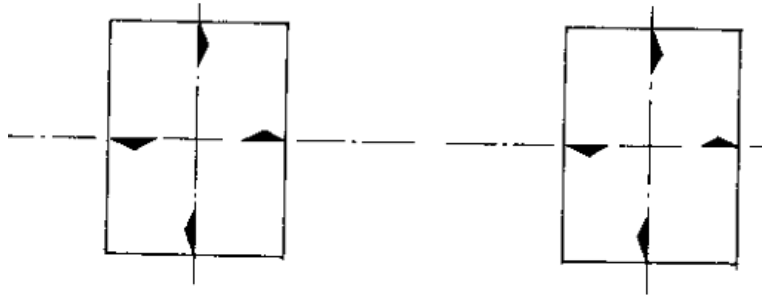
Hình 3-2: Trụ liên tường

3.3. Xây trụ độc lập tiết diện vuông, chữ nhật

3.3.1. Công tác chuẩn bị:

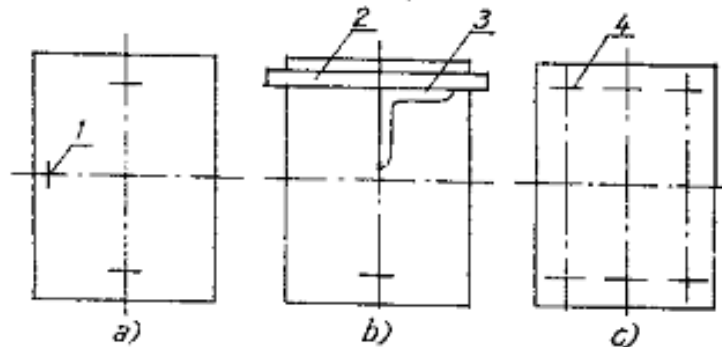
- Gạch, vữa phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật
- Mặt móng trước khi xây phải tưới ẩm, vệ sinh sạch sẽ

- Kiểm tra cao độ móng trụ, có biện pháp xử lý trường hợp cao hoặc thấp không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật cần thiết. Chú ý thực hiện cho cả dãy trụ.
- Dựa vào trục của công trình đã có, căng dây xác định trục dọc, ngang của trụ. Vạch dấu trục lên mặt móng đồng thời kiểm tra vuông góc giữa 2 trục dọc và ngang. (Hình 3-3).



Hình 3-3. Vạch tìm trục dọc, ngang của trụ trên mặt móng

Từ điểm giao nhau giữa trục dọc và trục ngang dùng thước thép, thước vuông xác định kích thước trụ lên mặt móng (Hình 3-4)

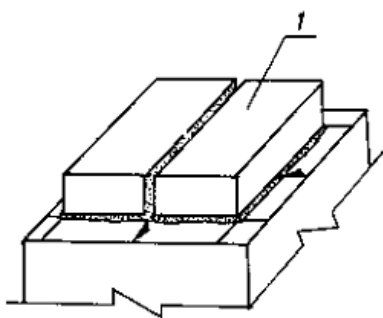


Hình 3-4. 1. Vạch dấu, 2. Thước
3. ke vuông, 4. Đường vạch kích thước

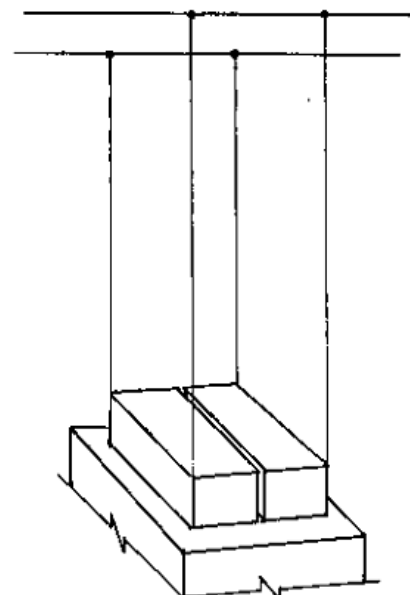
3.3.2. Phương pháp xây:

- Xây lớp gạch thứ nhất:

Dựa vào vạch kích thước trụ để xây lớp gạch đầu tiên. (Hình 3-5)



Hình 3-5. Xây lớp gạch thứ nhất



Hình 3-6. Căng dây lèo xây

- Kiểm tra lại độ vuông góc, kích thước của lớp gạch thứ nhất, khi đó lớp gạch 1 có thể thay thế cho đường bao kích thước trụ, làm cơ sở xây các lớp tiếp theo

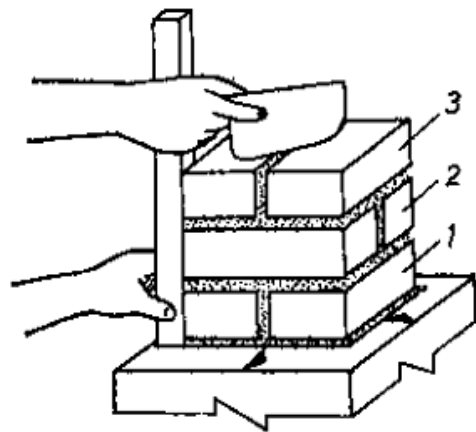
- Xây các lớp tiếp theo:

Các lớp gạch tiếp theo được xây theo 2 cách: Căng dây lèo xây hoặc dùng ni vô, quả dọi để kiểm tra trong quá trình xây

+ Căng dây lèo: Dùng 4 sợi dây lèo ghim vào 4 góc của lớp gạch thứ nhất, đầu mỗi dây buộc vào giá hoặc dây căng (Hình 3-6). Dùng quả dọi điều chỉnh dây lèo thẳng đứng theo 2 phương. Dây phải căng, không sai lệch trong quá trình xây. Đối với trụ có kích thước nhỏ chỉ cần căng 3 dây. Góc còn lại dùng mắt nhìn thẳng từ trên xuống.

+ Dùng ni vô kiểm tra trong quá trình xây:

Dựa vào lớp gạch thứ nhất áp ni vô vào kiểm tra thẳng đứng 4 mặt của lớp thứ 2, thứ 3. Ni vô được đặt ở vị trí các góc của trụ. Dùng dao xây điều chỉnh cho tới khi lớp gạch thứ nhất, 2, 3 tiếp xúc với cạnh của ni vô. Để giảm bớt động tác điều chỉnh khi đặt viên gạch lớp trên, cần ngấm cho góc và cạnh tương đối thẳng với góc và cạnh của viên gạch lớp dưới. Khi điều chỉnh xong đạt yêu cầu mới đổ vữa đầy mạch ruột. Tuyệt đối không được đổ mạch trước khi chỉnh. Vì vậy trong thao tác đặt gạch phải đặt thẳng và ngang viên gạch, không đặt nghiêng tạo mạch đứng như khi xây tường



Hình 3-7: Xây lớp gạch thứ 4

- Xây lớp gạch thứ 4 trở lên:

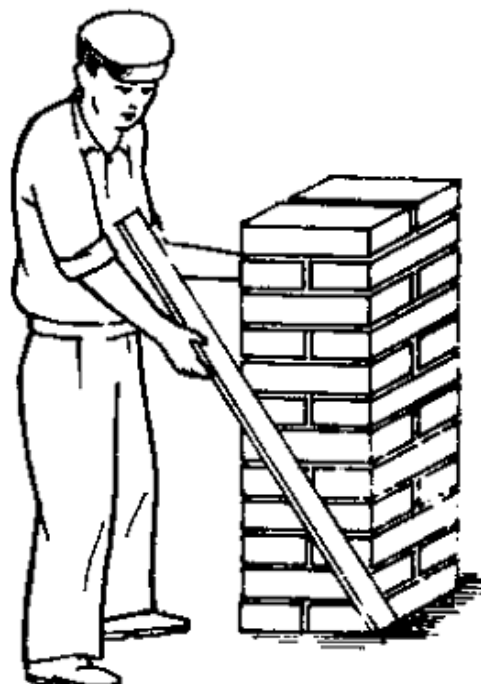
+ Dựa vào các lớp 1,2,3 ở dưới áp thước tầm để xây ở trên (Hình 3-7).

+ Thước tầm áp tại vị trí các góc trụ và luôn tiếp xúc với các lớp xây dưới đồng thời thẳng với lớp xây trên là được

+ Cứ 3 -4 lớp xây cần kiểm tra độ phẳng, ngang bằng của trụ.(Hình 3-8)

Chú ý:

- Khi xây không được điều chỉnh bằng cách gõ ngang trụ



Hình 3-8: Kiểm tra mặt phẳng trụ

- Không xây cao quá tầm với
- Trong một ngày không xây cao quá 1,5 m
- Khi xây một dãy trụ nên xây 2 trụ ở 2 đầu trước, sau đó căng dây để xây các trụ ở giữa
- Phải có biện pháp để phòng trụ bị va quệt hoặc gió làm đổ trụ
- Xây trụ ở đợt trên phải bắc giáo 3 mặt của trụ
- Khi xây cách đỉnh trụ từ 7÷10 hàng gạch, phải tính toán và xử lý chiều dày mạch vữa để lớp trên cùng đạt độ cao thiết kế (Không bị nhỡ mạch)

3.4. Xây trụ liền tường:

3.4.1. Công tác chuẩn bị:

Xây trụ liền tường phải làm các công việc chuẩn bị giống như xây trụ độc lập, đồng thời phải xác định được tim trụ và tường để từ đó vạch dấu kích thước tim trụ

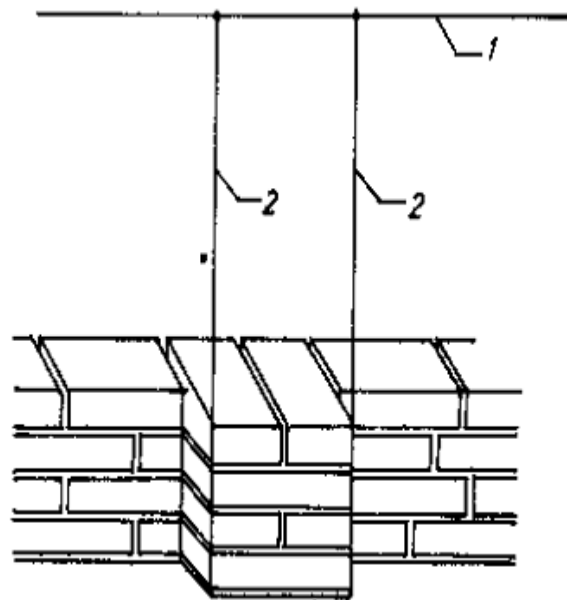
3.4.2. Phương pháp xây:

- *Xây trụ liền tường bằng dụng cụ hỗ trợ:* Ni vô hay quả dọi.
 - + Dựa vào vạch dấu kích thước để xây lớp gạch đầu tiên
 - + Dựa vào lớp gạch thứ nhất áp ni vô hoặc thả quả dọi kiểm tra thẳng đứng 3 mặt của các lớp trên (Tương tự như xây trụ độc lập)

- *Xây trụ liền tường có dây lèo:*

+ Xây lớp gạch thứ nhất:
Căn cứ vào tim tường vạch kích thước trụ để xây lớp gạch thứ nhất cho cả tường và trụ. Dùng lớp này làm cữ để xây các lớp trên. Viên gạch xây đầu tiên phải được đặt ở vị trí của trụ liền tường được xem như 1 mô để xây

+ Căng dây lèo: Phần tường giữa 2 trụ được căng dây giữa 2 trụ để xây như xây tường phẳng. Tại vị trí trụ phải căng dây lèo để xây. Mỗi trụ dùng 2 dây lèo được ghim vào 2 góc ngoài của trụ (Hình 3-9). Đầu trên của dây được cố định vào giá đỡ hay dây căng ở



Hình 3-9: Căn dây lèo

Để xây trụ liền tường

1. Dây căng nhia trên. 2. Dâv

phía trên. Dùng quả dọi điều chỉnh dây lều thẳng đứng theo 2 phương. Dây lều phải đảm bảo căng, thẳng đứng không bị gió làm sai lệch.

+Xây các lớp gạch tiếp theo:

Vì trụ liên tường cho nên phải xây đồng thời tường và trụ. Hoặc tại vị trí trụ người ta xây trụ và để mở dật về 2 phía để xây phần tường sau.

Khi xây các lớp trên cần chú ý: Các viên gạch tiếp giáp với dây lều phải đặt cách dây 1mm, không được chạm vào dây để phòng sai lệch. Tại góc tiếp giáp với tường cần thường xuyên dùng thước vuông để kiểm tra độ vuông góc. Cũng như trụ độc lập, trong quá trình xây trụ liên tường phải thường xuyên dùng thước tầm kiểm tra độ phẳng của mặt trụ, độ thẳng đứng của góc trụ tiếp giáp tường.

Xây trụ liên tường ngoài phương pháp căng dây lều ra còn dùng phương pháp xây bằng thước tầm, hoặc các khung gỗ hay thước góc kết hợp với quả dọi

3.5. Những sai phạm thường gặp khi xây trụ độc lập, liên tường:

- Gạch ướt, vữa loãng dẫn đến trụ không thẳng
- Viên xây không ngang bằng nên chịu lực của trụ kém
- Với trụ liên tường xếp gạch không đúng cấu tạo do đó trụ và tường liên kết không chặt chẽ. Mạch đứng tiếp giáp giữa tường và trụ dễ trùng nhau
- Khi xây va chạm vào dây lều hoặc không thường xuyên kiểm tra dây lều làm trụ bị nghiêng, vẹo
- Trụ không vuông góc với tường do lấy mực sai

3.6. Thực hành xây trụ độc lập, trụ liên tường:

Bài 1: Thực hành xây trụ độc lập

1. Mục tiêu:

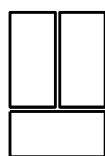
- củng cố thêm cách xếp gạch xây trụ độc lập của trụ có kích thước 220x330, 330x330, 330x450
- Có được kỹ năng xây trụ độc lập 220x330, 330x330, 330x450
- củng cố các kỹ năng ốp thước xây mở, xây trụ, kỹ năng sử dụng dọi

2. Nội dung:

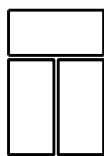
- Mỗi nhóm 3 học viên thực hiện xây 3 trụ với các kích thước như hình vẽ. Hình 3-10.(Mỗi trụ cao 1,6m)

Trô 220 x 330

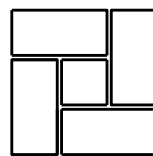
Trô 330 x 330



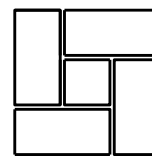
Lí p 1



Lí p 2

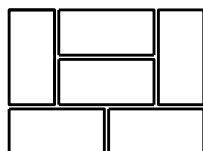


Lí p 1

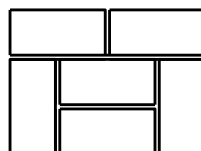


Lí p 2

Trô 450 x 330



Lí p 1



Lí p 2

Hình 3-10

3. Công tác chuẩn bị:

- Thước tầm 1-3 m: 3 cái
- Thước mét : 2-3 m: 3 cái
- Thước vuông: 3 cái
- Quả dọi , dây: 3 quả
- Dao xây: 3 cái
- Gạch chỉ: 560 viên
- Cát đen 0,4 m³
- Xi măng: 250 kg
- Xăng : 2 cái
- Xô: 2 cái
- Chậu đựng vữa: 3 chậu

4. Tổ chức thực hiện:

- Giáo viên phân công vị trí cho từng nhóm thực hiện
- Các nhóm thực hiện, giáo viên theo dõi uốn nắn,

5. Tiêu chí đánh giá:

- Xây từng lớp theo quy định
- Kích thước trụ sai lệch so với thiết kế: < 15 mm

Bài 2: Thực hành xây trụ liên tường:

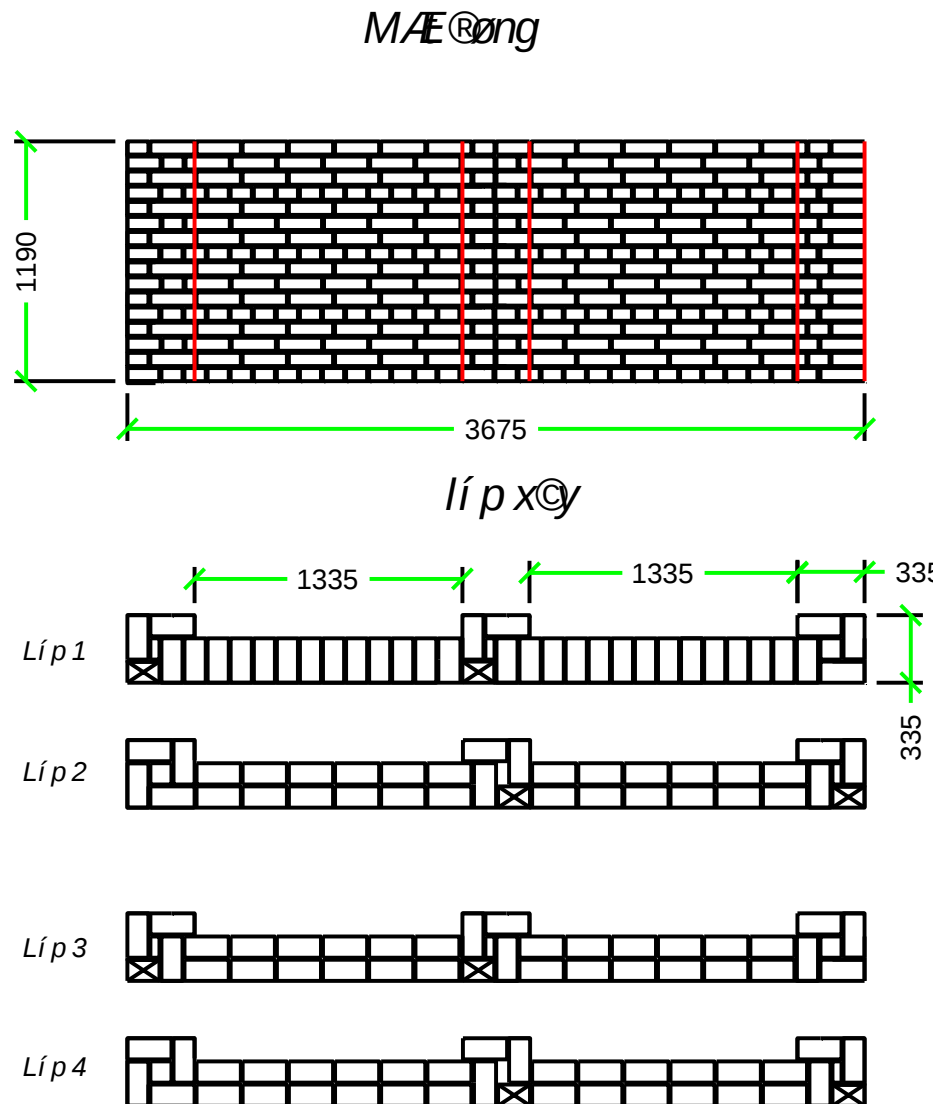
1. Mục tiêu:

- củng cố thêm cách xếp gạch xây trụ liên tường với trụ có kích thước 330x330,
- Có được kỹ năng xây trụ liên tường 220

- Củng cố các kỹ năng ốp thước xây mở, xây trụ, kỹ năng sử dụng dọi
- Tổ chức thực hiện nhóm

2. Nội dung:

- Mỗi nhóm 3 học viên thực hiện xây 3 trụ với các kích thước như hình vẽ. (Hình 3-11)



Hình 3-11

3. Công tác chuẩn bị:

- Thước tầm 1-3 m: 3 cái
- Thước mét : 2-3 m: 3 cái
- Thước vuông: 3 cái
- Quả dọi, dây: 3 quả
- Dao xây: 3 cái
- Gạch chỉ: 600 viên

- Cát đen 0,4 m³
- Xi măng: 250 kg
- Xăng : 2 cái
- Xô: 2 cái
- Chậu đựng vữa: 3 chậu

4. Tổ chức thực hiện:

- Giáo viên phân công vị trí cho từng nhóm thực hiện
- Các nhóm thực hiện, giáo viên theo dõi uốn nắn,

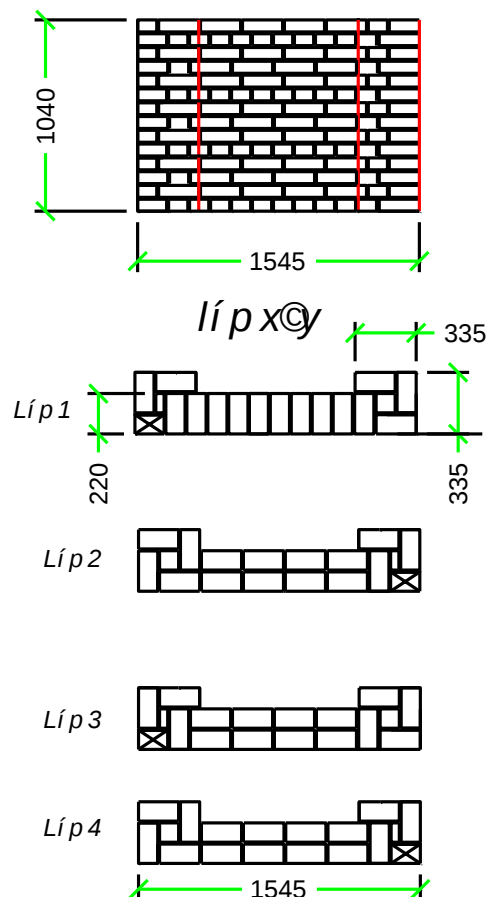
5. Tiêu chí đánh giá:

- Xây từng lớp theo quy định
- Kích thước trụ sai lệch so với thiết kế: < 15 mm
- Kích thước tường theo yêu cầu kỹ thuật xây tường

Bài 3: (Đề thi)

1. Nội dung: Thực hiện xây trụ 335 liên tường như hình vẽ.(Hình 3-12) (2 thí sinh thực hiện trong 4 giờ)

MAE®ong



Hình 3-12:

2. Điều kiện cho trước:

- Bản vẽ
- Gạch chỉ: 65x 105 x 220: 250 viên
- Cát vàng: 0,2 m³
- Xi măng: 150 kg
- Thước tầm 2m: 2 thước
- Dao xây: 2 cái
- Thước mét: 2 cái
- Thước vuông: 1 cái
- Ni vố: 1 cái
- Xẻng: 1 cái
- Xô đựng: 2 cái
- Chậu đựng vữa: 2 cái
- Dây xây..

3. Tiêu chí đánh giá:

3.1. Tiêu chí đánh giá

Tiêu chí	Nội dung tiêu chí	Điểm quy định	Ghi chú
1	Độ thẳng đứng của trụ	10	
2	Kích thước, vị trí trụ	10	
3	Độ vuông góc của trụ	10	
4	Độ đặc chắc, so le của mạch vữa	10	
5	Thao tác	10	
6	ATLĐ và vệ sinh công nghiệp	10	
7	Năng suất	10	
	Tổng điểm	70	
	Quy ra điểm 10		Tổng điểm đạt được chia cho 7

3.2 Hướng dẫn đánh giá

TT	Thông số tính điểm	Điểm	
		Tối đa	Thực tế
1	Độ thẳng đứng của tường (Dùng thước mét, quả dọi, kiểm tra tại 2 đầu tường) - Trị số sai lệch lớn nhất khi đo: + < 4mm: 10 điểm + 4 ÷ 6 mm 9 điểm + 6 ÷ 7 mm 8 điểm + 7 ÷ 9 mm 7 điểm + 9 ÷ 10 mm 6 điểm + 10 ÷ 11 mm 5 điểm + 11 ÷ 12 mm 4 điểm + 12 ÷ 14 mm 2 điểm + > 14 mm 0 điểm	10	
2	Độ phẳng của mặt tường: - Trị số sai lệch lớn nhất khi đo (Ốp thước tầm 2 m chéo 2 bên mặt tường, dùng nôm đo) + < 4mm: 10 điểm + 4 ÷ 5 mm 9 điểm + 5 ÷ 7 mm 8 điểm + 7 ÷ 8 mm 7 điểm + 8 ÷ 9 mm 6 điểm + 9 ÷ 10 mm 5 điểm + 10 ÷ 11 mm 4 điểm + 11 ÷ 14 mm 2 điểm + > 14 mm 0 điểm..	10	
3	Độ ngang bằng của mặt tường:	10	

	- Trị số sai lệch lớn nhất khi đo:(Đánh thẳng bằng tại điểm đầu, cuối, điểm giữa tường bằng ni vô hoặc ống nhựa mềm) <table><tr><td>+ < 2mm:</td><td>10 điểm</td></tr><tr><td>+ 2 ÷ 6 mm</td><td>9 điểm</td></tr><tr><td>+ 6 ÷ 10 mm</td><td>8 điểm</td></tr><tr><td>+ 10 ÷ 14 mm</td><td>7 điểm</td></tr><tr><td>+ 14 ÷ 16 mm</td><td>6 điểm</td></tr><tr><td>+ 16 ÷ 19 mm</td><td>5 điểm</td></tr><tr><td>+ 19 ÷ 24 mm</td><td>4 điểm</td></tr><tr><td>+ 24 ÷ 30 mm</td><td>2điểm</td></tr><tr><td>+ >30 mm</td><td>0 điểm.</td></tr></table>	+ < 2mm:	10 điểm	+ 2 ÷ 6 mm	9 điểm	+ 6 ÷ 10 mm	8 điểm	+ 10 ÷ 14 mm	7 điểm	+ 14 ÷ 16 mm	6 điểm	+ 16 ÷ 19 mm	5 điểm	+ 19 ÷ 24 mm	4 điểm	+ 24 ÷ 30 mm	2điểm	+ >30 mm	0 điểm.		
+ < 2mm:	10 điểm																				
+ 2 ÷ 6 mm	9 điểm																				
+ 6 ÷ 10 mm	8 điểm																				
+ 10 ÷ 14 mm	7 điểm																				
+ 14 ÷ 16 mm	6 điểm																				
+ 16 ÷ 19 mm	5 điểm																				
+ 19 ÷ 24 mm	4 điểm																				
+ 24 ÷ 30 mm	2điểm																				
+ >30 mm	0 điểm.																				
4	Độ chắc chắn, so le của mạch vữa: (Quan sát bằng mắt) <table><tr><td>- Mạch vữa đặc chắc, gọn</td><td>5 điểm</td></tr><tr><td>- Mạch vữa so le ít nhất 5 cm</td><td>5 điểm</td></tr></table> Mỗi vị trí trùng mạch trừ 1 điểm.	- Mạch vữa đặc chắc, gọn	5 điểm	- Mạch vữa so le ít nhất 5 cm	5 điểm	10															
- Mạch vữa đặc chắc, gọn	5 điểm																				
- Mạch vữa so le ít nhất 5 cm	5 điểm																				
5	Thao tác: <table><tr><td>- Trình tự thao tác</td><td>5 điểm</td></tr></table> Mỗi động tác thừa trừ 1 điểm <table><tr><td>- Tư thế thao tác đúng</td><td>5 điểm</td></tr></table> Mỗi tư thế thao tác chưa đúng trừ 1 điểm	- Trình tự thao tác	5 điểm	- Tư thế thao tác đúng	5 điểm	10															
- Trình tự thao tác	5 điểm																				
- Tư thế thao tác đúng	5 điểm																				
6	An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp: <table><tr><td>- Vữa rơi vãi ít :</td><td>5 điểm</td></tr><tr><td>- Dụng cụ chuẩn bị đầy đủ</td><td>2 điểm</td></tr><tr><td>- Bố trí dụng cụ hợp lý</td><td>2 điểm</td></tr><tr><td>- Vệ sinh, lau chùi dụng cụ khi làm xong</td><td>1 điểm</td></tr></table>	- Vữa rơi vãi ít :	5 điểm	- Dụng cụ chuẩn bị đầy đủ	2 điểm	- Bố trí dụng cụ hợp lý	2 điểm	- Vệ sinh, lau chùi dụng cụ khi làm xong	1 điểm	10											
- Vữa rơi vãi ít :	5 điểm																				
- Dụng cụ chuẩn bị đầy đủ	2 điểm																				
- Bố trí dụng cụ hợp lý	2 điểm																				
- Vệ sinh, lau chùi dụng cụ khi làm xong	1 điểm																				
7	Năng suất (Tính theo chiều cao tường xây được)	10																			

	+ > 62cm:	10 điểm		
	+ 56 ÷ 62 cm	9 điểm		
	+ 54 ÷ 56 cm	8 điểm		
	+ 54 ÷ 50 cm	7 điểm		
	+ 50 ÷ 45 cm	5 điểm		
	+ 45 ÷ 33cm	3 điểm		
	+ < 31 cm	0 điểm.		

4. MẾu phiỂu tặng hập ỚiỚm bựi thừc hựnh

Số TT	Họ và tên	Các thông số đánh giá						Điểm
		Tiêu chí 1		Tiêu chí 2		Tiêu chí n		
		Sai lệnh	Điểm	Sai lệnh	Điểm	Sai lệnh	Điểm	
1								
2								
3								
n								

Chữ ký giáo viên

Câu hỏi :

7. Trình bày yêu cầu kỹ thuật của công tác xây trụ
8. Trình bày nội dung các bước trong thao tác xây trụ tiết diện vuông, chữ nhật

BÀI 4: XÂY GỜ

Mã bài: M04-04

Mục tiêu:

- *Biết được yêu cầu kỹ thuật xây gờ,*
- *Biết trình tự các bước xây gờ*
- *Thực hiện thao tác xây gờ đúng kỹ thuật, an toàn*
- *Trong 1 giờ xây được 25 ÷ 35 viên gạch (xây kết cấu phức tạp)*
- *Có ý thức cẩn cù chính xác trong công việc*

Nội dung chính:

4.1. Yêu cầu kỹ thuật

- Gờ phải đúng vị trí, hình dáng, kích thước thiết kế
- Gờ phải có độ nhô ra đều nhau với mặt tường

4.2. Phương pháp xây

4.2.1. Xây gờ thẳng (Gờ cửa sổ, nằm ngang)

- Kiểm tra xác định cốt đặt gờ: Đo từ cốt chuẩn trên công trình theo phương thẳng đứng tới vị trí mặt dưới của gờ. Nên xác định cốt ở 2 đầu rồi căng dây kiểm tra tổng thể toàn bộ cốt trên chiều dài gờ, vạch dấu ghi lại.

- Xây 2 viên mở ở 2 đầu gờ:

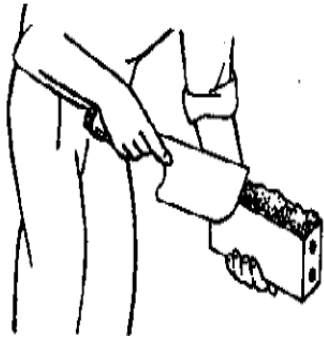
- + Lấy cữ đánh dấu độ nhô ra của 2 viên mở cho đều nhau. Có thể vạch vào cạnh viên gạch

- + Xây 2 viên mở

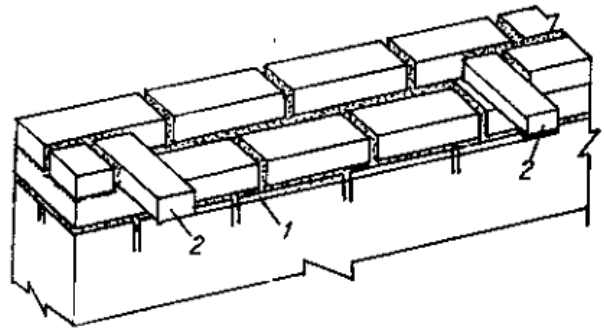
- Xây những viên gạch nằm giữa 2 mở:

- + Căng dây ăn khớp với mép ngoài và ở mặt dưới của 2 viên gạch mở (Hình 4-1). Do căng dây nên 2 viên gạch mở dễ thay đổi vị trí, cho nên phải đè gạch giữ cho 2 viên mở ổn định.

- + Lấy vữa phết vào cạnh viên gạch xây: Người thợ một tay cầm nghiêng viên gạch, một tay cầm dao lấy vữa phết vào cạnh viên gạch về phía tiếp xúc với viên đã xây (Hình 4-2).

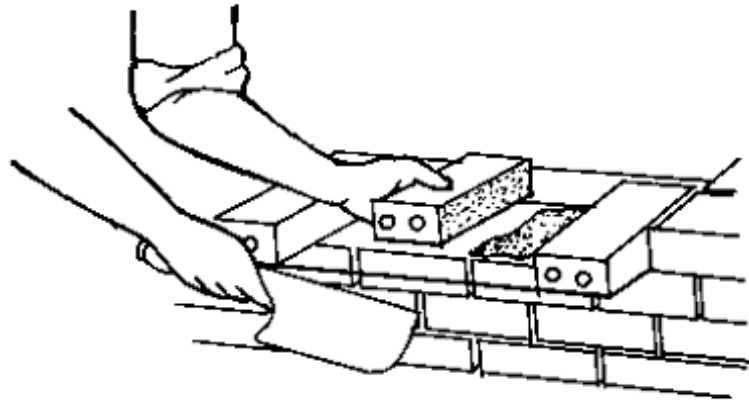


Hình 4-2:



Hình 4-1

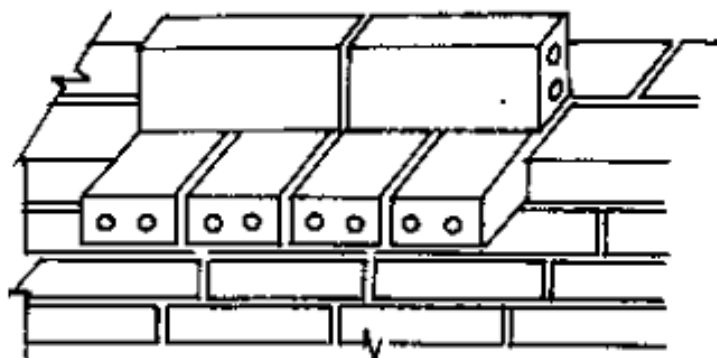
+ Đặt vào vị trí: Tay cầm viên gạch xây ở một cạnh, đặt nằm ngang áp mặt có vữa vào viên đã xây (Hình 4-3)



Hình 4-3: Đặt viên gạch gờ thứ 2

+ Điều chỉnh xây cho ăn dây và ngang bằng đảm bảo cạnh dưới của viên gạch ăn với dây. Khi điều chỉnh chỉ được dùng dao gỗ vào vị trí gờ lên tường của viên xây gờ Phải đổ đầy vữa vào mạch khi chỉnh xong

+ Dùng gạch đè tạm giữ ổn định cho viên vừa xây (Hình 4-4)

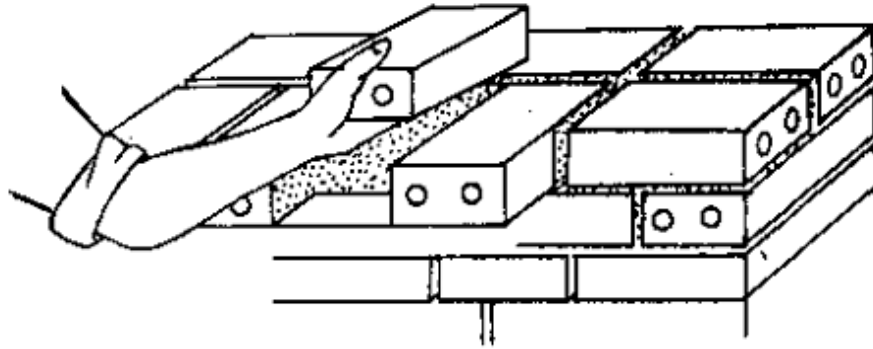


Hình 4-4: Giữ ổn định tạm

+ Khi xây còn lại 50-60 cm dùng gạch ướm để điều chỉnh mạch không bị nhỡ gạch

+ Xây viên cuối cùng:

Rải và gạt vữa lên cạnh của 1 viên đã xây, phết vữa vào một cạnh của viên định xây. Tay cầm ở đầu viên gạch, đặt thẳng từ trên xuống rồi điều chỉnh vào đúng vị trí (Hình 4-5)



Hình 4-5: Đặt viên cuối cùng của gờ

Kiểm tra và miết kĩ các mạch vữa, chú ý mạch tiếp xúc với viên gạch xây ở phía trong gờ, mạch ở dạ gờ nơi tiếp xúc với tường.

Trường hợp gờ dài, sau khi đã xây 2 viên mở 2 đầu cần phải xây các viên mở trung gian, khoảng cách giữa chúng nhỏ hơn 3 m

Chú ý: Do gờ là bộ phận dễ mất ổn định, cho nên không được va chạm vào gờ mới xây, không chống đỡ từ trên xuống gờ, không đứng lên gờ để làm việc khác

4.2.2. Xây gờ cong (Trên tường phẳng)

Gờ cong thường được xây trên cửa sổ, cửa đi hoặc trên tường nhằm mục đích trang trí.

- Phương pháp xây: Gờ cong được xây tương tự như xây cuốn

+ Đối với gờ cong trên cửa, tường đặt gờ chính là lanh tô tạo cửa. Người thợ chỉ việc kiểm tra và gia công cho đúng hình dáng gờ rồi xây gờ lên trên

+ Đối với những gờ cong xây trên tường phẳng, tường đặt gờ phụ thuộc vào hình dáng gờ. Khi xây đến cốt đặt gờ, phải xác định tâm của bán kính cong để xây tường đặt gờ.

Sau khi xây xong gờ dùng vữa mác cao trát tạo ra cong tròn đều trên mặt tường đặt gờ

4.3. Thực hành xây gờ thẳng:

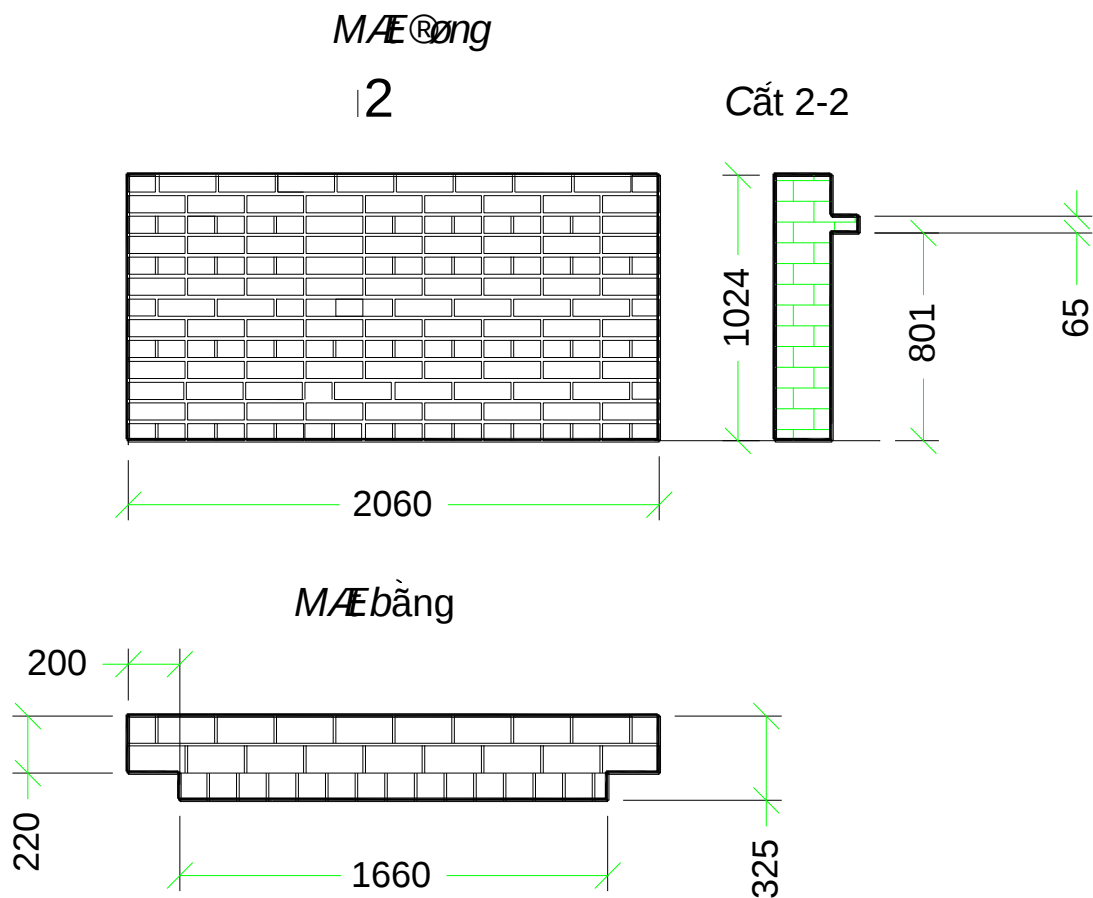
Bài 1: Thực hành xây gờ:

1. Mục tiêu:

- Hình thành kỹ năng xây gờ
- củng cố các kỹ năng ốp thước xây mỏ, xây trụ, kỹ năng sử dụng quả dọi
- củng cố các kỹ năng xây tường
- Biết tổ chức thực hiện nhóm

2. Nội dung:

- Mỗi học viên thực hiện xây gờ với các kích thước như hình vẽ. (Hình 4-6)



Hình: 4-6

3. Công tác chuẩn bị:

- Thước tầm 1-3 m: 1 cái
- Thước mét : 2-3 m: 1 cái
- Thước vuông: 1 cái
- Quả dọi, dây: 1 quả
- Dao xây: 1 cái
- Gạch chỉ: 180 viên

- Cát đen 0,1 m³
- Xi măng: 80 kg
- Xẻng : 1 cái
- Xô: 2 cái
- Chậu đựng vữa: 1 chậu

4. Tổ chức thực hiện:

- Giáo viên phân công vị trí cho từng nhóm thực hiện
- Các nhóm thực hiện, giáo viên theo dõi uốn nắn,

5. Tiêu chí đánh giá:

- Kích thước gờ (Độ nhô, chiều dài, dày gờ)
- Độ thẳng của mép dưới gờ
- Độ phẳng của mặt dưới gờ
- Độ sai lệch của các kích thước dựa theo chỉ tiêu cho phép

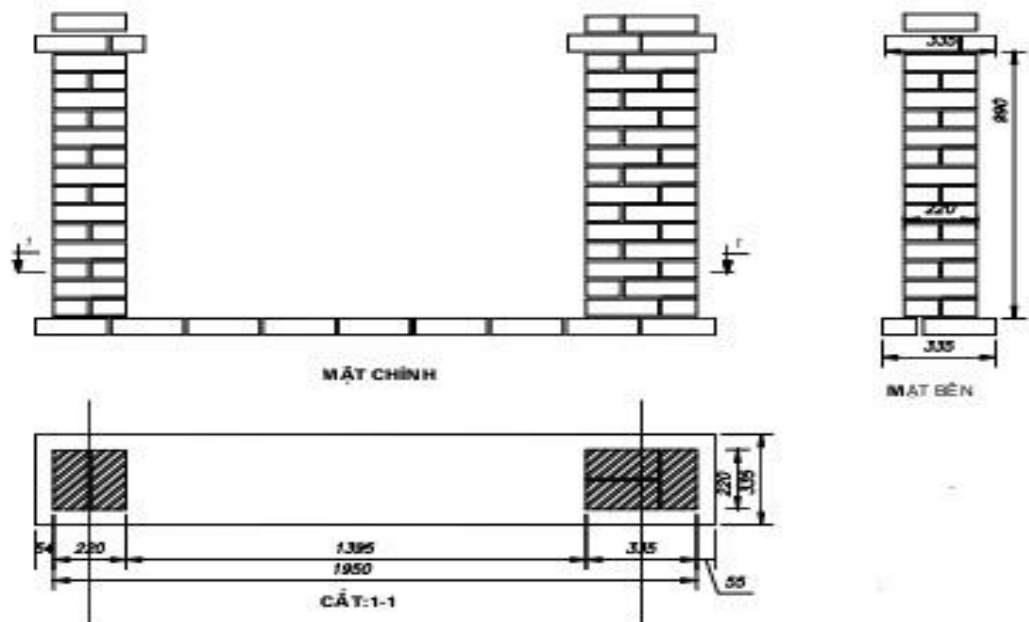
Bài 2: Thực hành xây gờ:

1. Mục tiêu:

- Có được kỹ năng xây gờ trụ
- Củng cố các kỹ năng ốp thước xây trụ, kỹ năng sử dụng quả dọi
- Tổ chức thực hiện nhóm

2. Nội dung:

- Mỗi nhóm 2 học viên thực hiện xây gờ với các kích thước như hình vẽ. (Hình 4-7)



Hình 4-7:

3. Công tác chuẩn bị:

- Thước tầm 1-3 m: 2 cái
- Thước mét : 2-3 m: 2 cái
- Thước vuông: 1 cái
- Quả dọi, dây: 1 quả
- Dao xây: 2 cái
- Gạch chỉ: 70 viên
- Cát đen 0,1 m³
- Xi măng: 50 kg
- Xăng : 1 cái
- Xô: 2 cái

- Chậu đựng vữa: 1 chậu

4. Tổ chức thực hiện:

- Giáo viên phân công vị trí cho từng nhóm thực hiện
- Các nhóm thực hiện, giáo viên theo dõi uốn nắn,

5. Tiêu chí đánh giá:

- Kích thước gờ (Độ nhô, chiều dài, dày gờ)
- Độ thẳng của mép dưới gờ
- Độ phẳng của mặt dưới gờ
- Độ sai lệch của các kích thước dựa theo chỉ tiêu cho phép

Câu hỏi :

9. Trình bày yêu cầu kỹ thuật của công tác xây gờ
10. Trình bày nội dung các bước trong thao tác xây gờ thẳng

BÀI 5: XÂY BẬC TAM CẤP

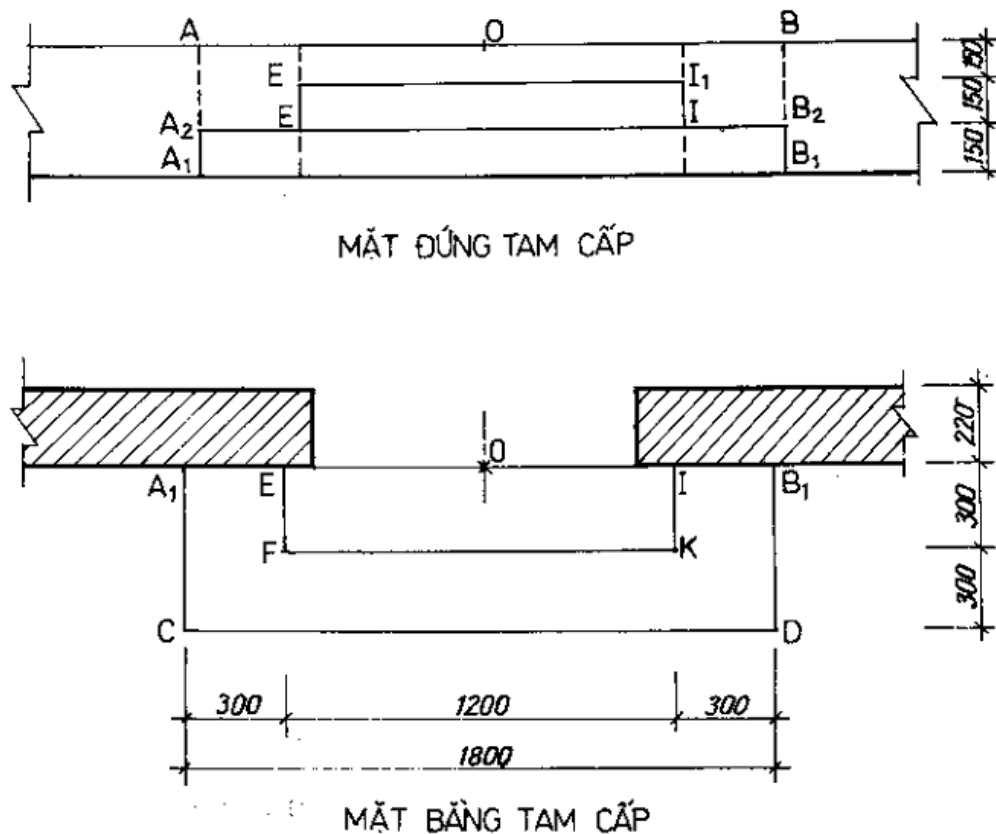
Mã bài: M4-05

Mục tiêu:

- Biết được yêu cầu kỹ thuật xây bậc tam cấp
- Biết trình tự các bước xây bậc
- Thực hiện thao tác xây bậc đúng kỹ thuật, an toàn
- Trong 1 giờ xây được $25 \div 35$ viên gạch (xây kết cấu phức tạp)
- Có ý thức cẩn cù chính xác trong công việc

Nội dung chính:

Nền nhà (cốt $\pm 0,00$) thường được làm cao hơn đất thiên nhiên. Để cho việc sử dụng được thuận tiện ta phải xây bậc lên xuống (bậc tam cấp). Tam cấp có số bậc phụ thuộc vào chiều cao của cốt nền, chiều cao mỗi bậc 15 ± 20 cm, mặt bậc từ 25 ± 35 cm (Hình 5-1)



Hình 5-1

5.1. Công việc chuẩn bị:

- 5.1.1. Kiểm tra ngang bằng và độ cao của nền
- 5.1.2. Xác định điểm chính giữa bậc tam cấp (Điểm 0)
- 5.1.3. Xác định và vạch kích thước bậc

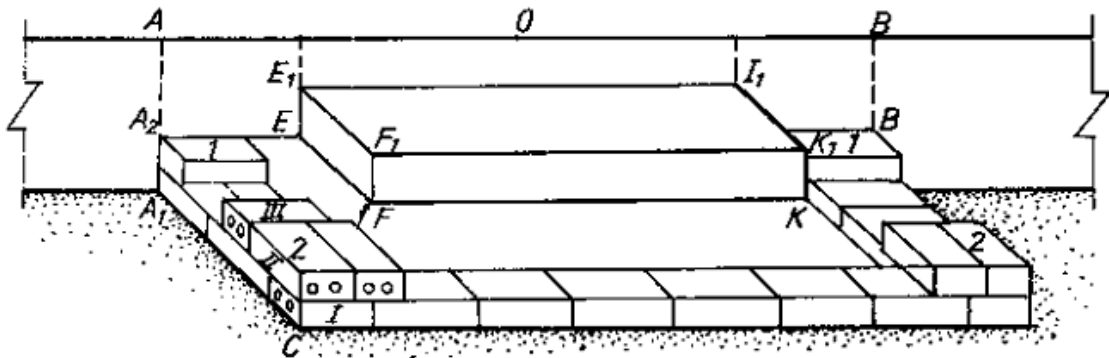
- Bậc thứ 1:

Từ điểm giữa 0 của bậc đo về 2 phía bằng $1/2$ kích thước chiều dài bậc xác định được 2 điểm A,B

Từ A và B dùng dọi hoặc thước tầm và ni vô xác định điểm A_1 , B_1 dưới chân tường móng

Chia độ cao của mỗi bậc trên đường thẳng AA_1 và BB_1

Kẻ A_1C và B_1D bằng kích thước bậc thứ nhất và vuông góc với tường móng khi đó A_1CDB_1 là đường bao của bậc thứ nhất(Hình 5-2)



Hình 5-2: Xây bậc thứ nhất

- Xác định kích thước bậc thứ 2: Cũng như khi xác định kích thước bậc thứ nhất

5.2. Yêu cầu kỹ thuật:

- Bậc phải xây đúng vị trí kích thước
- Các bậc phải đều nhau về chiều rộng, chiều cao

5.3. Phương pháp xây:

5.3.1. Xây bậc thứ nhất:

Xây một lượt bao quanh đường vạch kích thước của bậc dưới cùng

- Xây các viên mở số 1 và điều chỉnh cao độ trùng với vạch dấu cao độ A_2 của bậc 1

- Xây các viên mở số 2, dùng ni vô điều chỉnh thẳng bằng với viên số 1

- Căng dây giữa viên số 1 và viên số 2 để xây các viên ở giữa

Xây các viên ở trong theo trình tự từ trong ra ngoài, lớp 1 đến lớp 2

5.3.2. Xây bậc thứ 2:

Việc lấy dấu và trình tự cũng như bậc thứ nhất. Để không làm long mạch thứ nhất cần lót ván để đứng xây

Chú ý:

- Lớp trên của mỗi bậc nhất thiết phải đặt gạch dọc theo chiều rộng của bậc

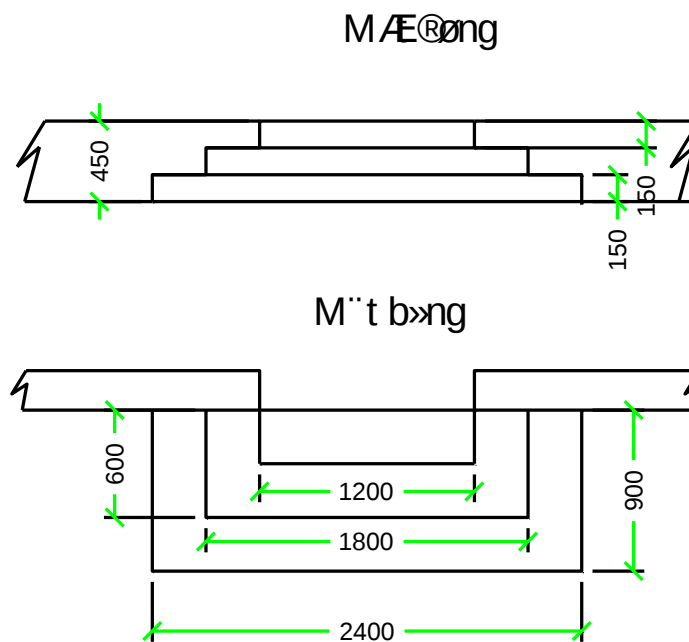
- Khi xây xong phải có biện pháp bảo vệ cho bậc không bị long mạch. Trường hợp xây không láng phải đợi cho vữa co ngót xong mới tiến hành bắt mạch bằng vữa xi măng tỷ lệ 1 : 3

5.4. Thực hành xây bậc tam cấp:

Bài 1: Thực hành xây bậc tam cấp

1. Nội dung thực hiện:

- Thực hành xây bậc tam cấp như hình 5-3. (Mỗi nhóm 2 học sinh, thực hiện 8 giờ)



Hình 5-3

2. Công tác chuẩn bị:

- Thước tầm 1-3 m: 2 cái
- Thước mét : 2-3 m: 2 cái
- Thước vuông: 1 cái
- Ni vô ngang: 1 cái
- Ni vô xác định đứng : 1 cái
- Quả dọi , dây: 2 quả
- Dây xây: 2 con
- Dao xây: 2 cái
- Bay xây 1 cái
- Gạch chỉ: 300 viên

- Cát vàng: 0,3 m³
- Xi măng: 100kg

3. Tổ chức thực hiện:

- Chia lớp thành nhóm 7 nhóm (Mỗi nhóm 2 học sinh)
- Giáo viên hướng dẫn, thao tác mẫu
- Giao nhiệm vụ cho từng nhóm
- Các nhóm thực hiện, giáo viên theo dõi uốn nắn, đánh giá.

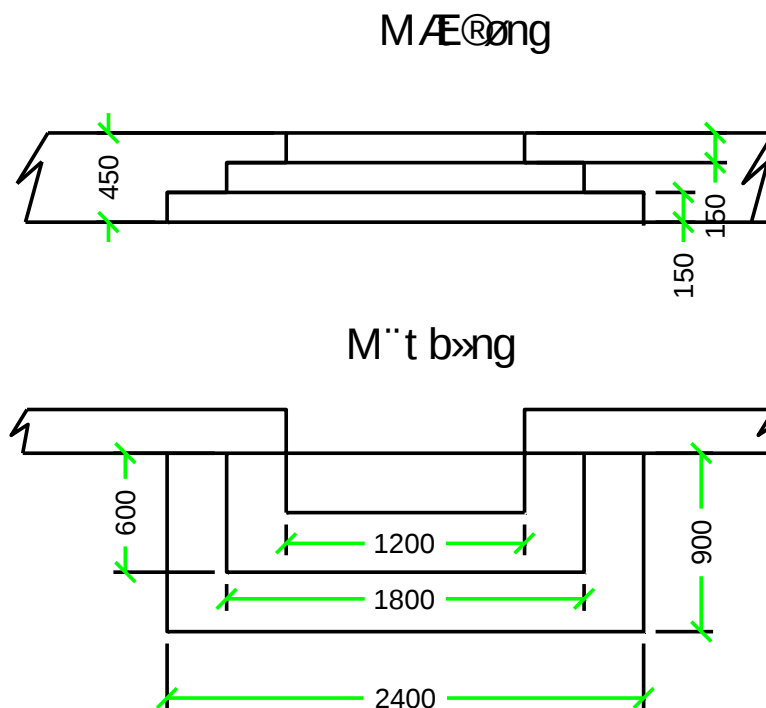
4. Tiêu chí đánh giá:

- Thời gian thực hiện 8 giờ (Khối lượng: 0,53 m³)
- Trình tự thao tác chia, xây bậc
- Đảm bảo kích thước dài, rộng, cao các bậc theo bản vẽ
- Độ ngang bằng của bậc
- Đặt dọc gạch lớp trên mỗi bậc

Bài 2: Kiểm tra xây bậc tam cấp

1. Nội dung thực hiện:

- Thực hành xây bậc tam cấp như hình 5-3b. (Mỗi nhóm 4 học sinh, thực hiện 4 giờ)



Hình 5-3b

2. Công tác chuẩn bị:

- Thước tầm 1-3 m: 2 cái
- Thước mét : 2-3 m: 2 cái

- Thước vuông: 2 cái
- Ni vô ngang: 2 cái
- Ni vô xác định đứng : 1 cái
- Quả dọi , dây: 2 quả
- Dây xây: 4 con
- Bay xây 1 cái
- Gạch chỉ: 300 viên
- Cát vàng: 0,3 m³
- Xi măng: 100kg

3. Tiêu chí đánh giá:

3.1. Tiêu chí đánh giá

Tiêu chí	Nội dung tiêu chí	Điểm quy định	Ghi chú
1	Độ thẳng đứng của bậc	10	
2	Kích thước mỗi bậc	10	
3	Độ vuông góc của bậc	10	
4	Độ đặc chắc, so le của mạch vữa	10	
5	Thao tác	10	
6	ATLĐ và vệ sinh công nghiệp	10	
7	Năng suất	10	
	Tổng điểm	70	
	Quy ra điểm 10		Tổng điểm đạt được chia cho 7

3.2 Hướng dẫn đánh giá

TT	Thông số tính điểm	Điểm	
		Tối đa	Thực tế
1	Độ thẳng đứng của bậc (Dùng thước mét, quả dọi, kiểm tra tại 2 đầu tường) - Trị số sai lệch lớn nhất khi đo: + < 4mm: 10 điểm + 4 ÷ 6 mm 9 điểm + 6 ÷ 7 mm 8 điểm + 7 ÷ 9 mm 7 điểm + 9 ÷ 10 mm 6 điểm + 10 ÷ 11 mm 5 điểm + 11 ÷ 12 mm 4 điểm + 12 ÷ 14 mm 2 điểm + > 14 mm 0 điểm	10	
2	Kích thước bậc: - Trị số sai lệch lớn nhất khi đo (Đo kích thước bậc bằng thước) + < 4mm: 10 điểm + 4 ÷ 5 mm 9 điểm + 5 ÷ 7 mm 8 điểm + 7 ÷ 8 mm 7 điểm + 8 ÷ 9 mm 6 điểm + 9 ÷ 10 mm 5 điểm + 10 ÷ 11 mm 4 điểm + 11 ÷ 14 mm 2 điểm + > 14 mm 0 điểm..	10	
3	Độ vuông góc của bậc:	10	

	- Trị số sai lệch lớn nhất khi đo:(Đo bằng thước vuông + nêm tại 3 vị trí cho mỗi bậc) + < 4mm: 10 điểm + 4 ÷ 5 mm 9 điểm + 5 ÷ 7 mm 8 điểm + 7 ÷ 8 mm 7 điểm + 8 ÷ 9 mm 6 điểm + 9 ÷ 10 mm 5 điểm + 10 ÷ 11 mm 4 điểm + 11 ÷ 14 mm 2 điểm + > 14 mm 0 điểm		
4	Độ chắc chắn, so le của mạch vữa: - Mạch vữa đặc chắc, gọn 5 điểm - Mạch vữa so le ít nhất 5 cm 3 điểm Mỗi vị trí trùng mạch trừ 1 điểm. -Hàng trên cùng của bậc đặt đúng quy định: 2 điểm	10	
5	Thao tác: - Trình tự thao tác 5 điểm Mỗi động tác thừa trừ 1 điểm - Tư thế thao tác đúng 5 điểm Mỗi tư thế thao tác chưa đúng trừ 1 điểm	10	
6	An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp: - Vữa rơi vãi ít : 5 điểm - Dụng cụ chuẩn bị đầy đủ 2 điểm - Bố trí dụng cụ hợp lý 2 điểm - Vệ sinh, lau chùi dụng cụ khi làm xong 1 điểm	10	
7	Năng suất (Tính theo chiều cao bậc xây được) + 44 ÷ 46 cm: 10 điểm	10	

	+ 46 ÷ 40 cm	9 điểm		
	+ 35 ÷ 40 cm	8 điểm		
	+ 40 ÷ 34 cm	7 điểm		
	+ 34 ÷ 28 cm	5 điểm		
	+ 28 ÷ 15 cm	3 điểm		
	+ < 15 cm	0 điểm.		

4. Mẫu phiếu tặng híp @iỐm bại thùc hựnh

Số TT	Họ và tên	Các thông số đánh giá						Điểm
		Tiêu chí 1		Tiêu chí 2		Tiêu chí n		
		Sai lệnh	Điểm	Sai lệnh	Điểm	Sai lệnh	Điểm	
1								
2								
3								
n								

Chữ ký giáo viên

Câu hỏi :

11. Trình bày yêu cầu kỹ thuật của công tác xây bậc
12. Trình bày nội dung các bước trong thao tác xây bậc tam cấp

BÀI 6: XÂY BẬC CẦU THANG

Mã bài: MĐ 04-06

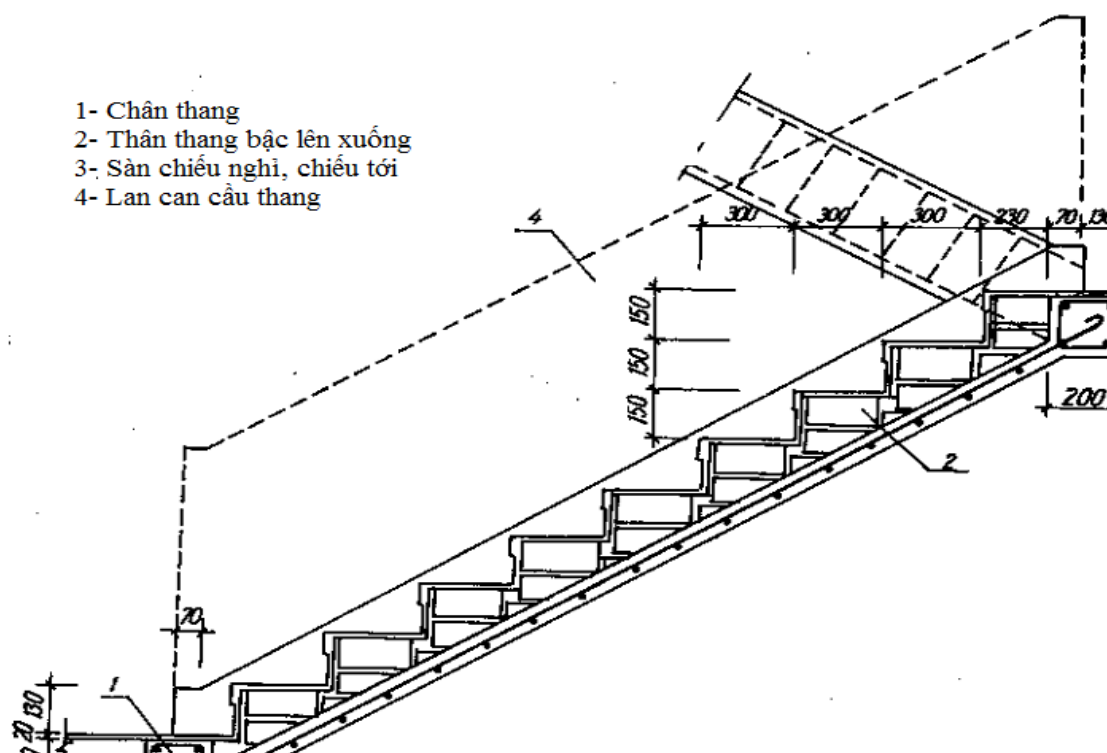
Mục tiêu:

- Biết được yêu cầu kỹ thuật xây bậc cầu thang
- Biết trình tự các bước xây bậc cầu thang
- Thực hiện thao tác xây bậc cầu thang đúng kỹ thuật, an toàn
- Trong 1 giờ xây được 25 ÷ 35 viên gạch (xây kết cấu phức tạp)
- Có ý thức cẩn cù chính xác trong công việc

Nội dung chính:

6.1. Cấu tạo cầu thang:

Cầu thang (Hình 6-1) có các bộ phận sau:



Hình 6-1: Cấu tạo cầu thang

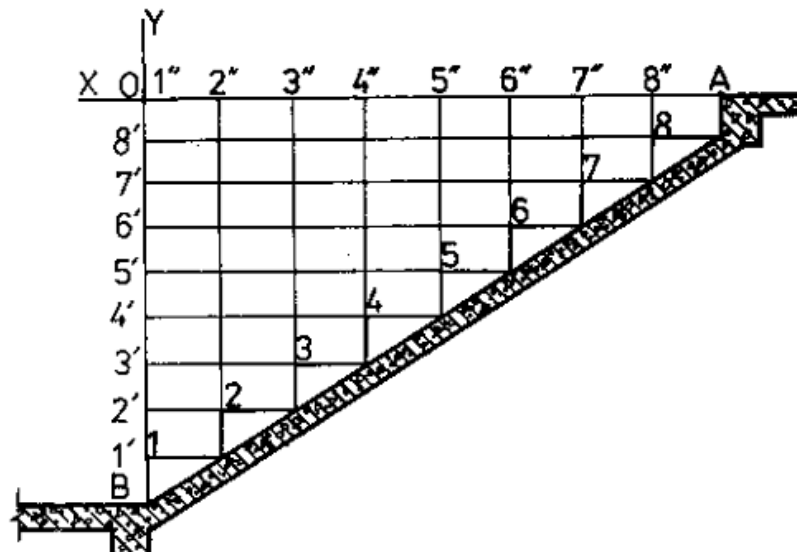
Để đi lại được dễ dàng, bậc cầu thang có chiều cao $h = 15 \pm 18$ cm và bề rộng bậc 25 ± 30 cm.

6.2. Thao tác xây bậc cầu thang:

6.2.1. Chia bậc: Thường phải căn cứ vào kích thước cụ thể của đan cầu thang đã thi công để chia bậc. Do quá trình thi công kích thước này có thể bị sai lệch so với thiết kế.

Phương pháp chia bậc để xây như sau:

- Từ B dựng đường thẳng BY, từ A dựng đường thẳng nằm ngang AX gặp BY tại O
- Đo khoảng cách BO, AO
- Chia BO cho số bậc, AO cho số mặt bậc đánh dấu tại các điểm 1', 2', 3' ... và 1'', 2'', 3''....



Hình 6-2: Chia bậc để xây

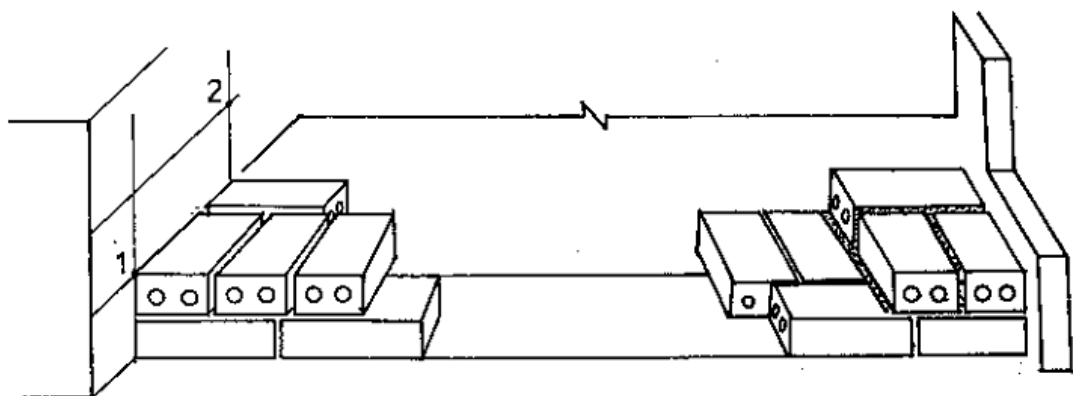
- Kẻ đường nằm ngang qua 1', 2', 3' và đường thẳng đứng qua 1'', 2'', cắt nhau tại 1, 2, 3... là vị trí các mũi bậc cần xây (Hình 6-2)

6.2.2. Xác định mũi bậc trên cốt thang: tại các vị trí mũi bậc đã xác định ở trên tường buồng thang, dùng thước dài hoặc dây đặt vuông góc với tường buồng thang, điều chỉnh cho thước, dây nằm ngang. Chỗ tiếp xúc giữa dây với cốt thang là vị trí mũi bậc tương ứng chân cốt thang

6.2.3. Xây bậc:

Bậc được xây từ dưới lên trên, phải bắc ván lên bậc dưới để đứng xây bậc trên

- Xây 2 viên mở ở 2 đầu theo vạch dấu mũi bậc đã có
- Căng dây xây các viên ở giữa. (Hình 6-3)



Hình 6-3: Căng dây để xây
1. Dấu mũi bậc, 2. Dây căng

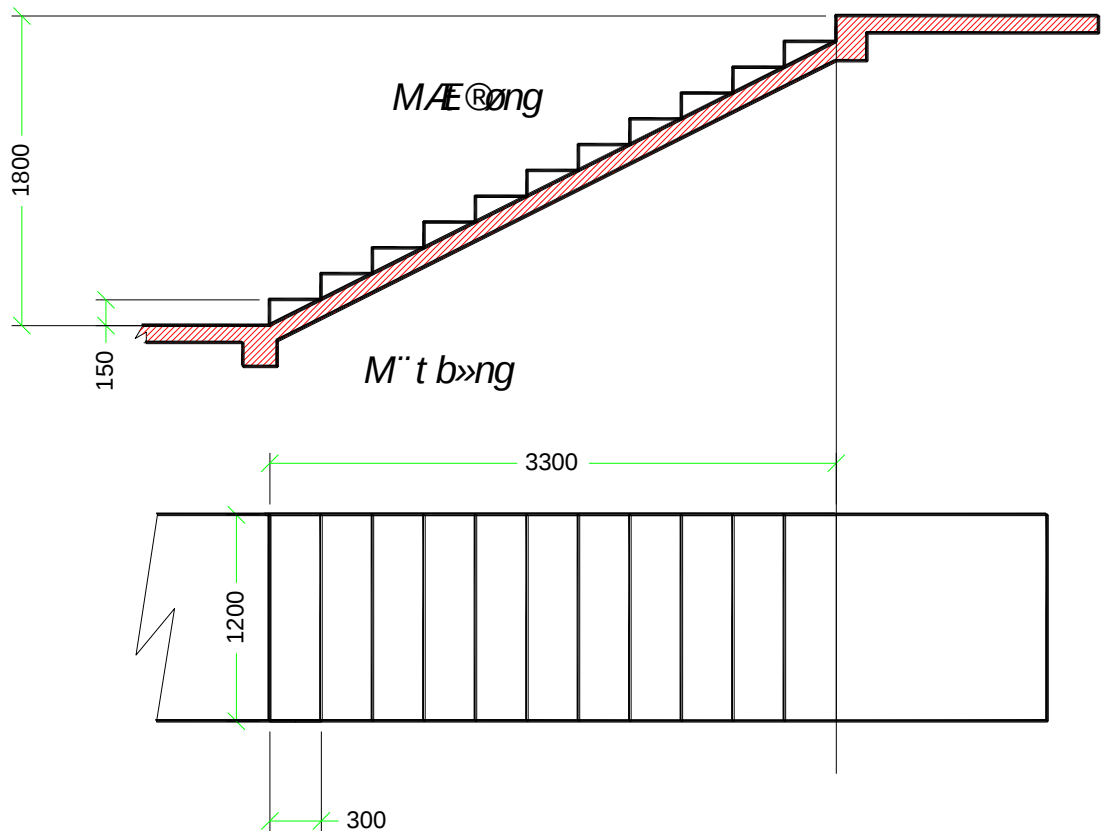
Nói chung xây bậc cầu thang sau khi đã chia bậc xong cũng giống như xây bậc tam cấp. Nhưng với những viên ở lớp dưới của mỗi bậc thang thường phải chêm vát cạnh thì mới xây được (Hình 6-4)

Khi xây bậc cầu thang xong phải có biện pháp bảo đảm không cho người qua lại trong thời gian 4- 5 ngày để phòng long mạch hay hư hỏng.

6.3. Thực hành xây bậc:

6.3.1. Nội dung thực hiện:

- Chia bậc, xây bậc cầu thang có kết cấu như hình vẽ (Hình 6-5)



Hình 6-5

6.3.2. Công tác chuẩn bị:

- Thước tầm 1-3 m: 2 cái
- Thước mét : 2-3 m: 1 cái
- Thước vuông: 1 cái
- Ni vô ngang: 1 cái
- Quả dọi , dây: 1 quả
- Dây xây: 2 con
- Bay xây 1 cái
- Gạch chi: 350 viên
- Cát vàng: 0,2 m³

- Xi măng: 150kg

6.3.3. Tổ chức thực hiện:

- Chia lớp thành nhóm 7 (Mỗi nhóm 02 học sinh)
- Giáo viên hướng dẫn, thao tác mẫu
- Giao nhiệm vụ cho từng nhóm
- Các nhóm thực hiện, giáo viên theo dõi uốn nắn, đánh giá.

6.3.4. Tiêu chí đánh giá:

- Định mức: Trong 8 giờ, 2 học sinh xây xong cầu thang
- Trình tự các bước: Chia bậc, xây mũi bậc, xây bậc đúng theo quy định
- Kích thước các bậc: Đều nhau, sai số trong phạm vi cho phép
- Mặt bằng của từng bậc:
- Xếp lớp gạch trên bậc

Câu hỏi :

13. Trình bày cấu tạo bậc cầu thang

14. Trình bày nội dung các bước trong thao tác xây bậc cầu thang

BÀI 7: XÂY LẠNH TÔ

Mã bài: M4-07

Mục tiêu:

- *Biết được yêu cầu kỹ thuật xây lạnh tô*
- *Biết trình tự các bước xây các loại lạnh tô*
- *Thực hiện thao tác xây lạnh tô đúng kỹ thuật, an toàn*
- *Trong 1 giờ xây được 25 ÷ 35 viên gạch (xây kết cấu phức tạp)*
- *Rèn luyện tính cần cù, chính xác trong công việc*

Nội dung chính:

7.1. Công tác chuẩn bị:

- Gạch xây lạnh tô phải già, không cong vênh, rạn nứt
- Vữa xây phải dẻo, mác không nhỏ hơn mác 25
- Phương tiện khác: Gồm ván khuôn, cây chống đỡ phía dưới lạnh tô trong

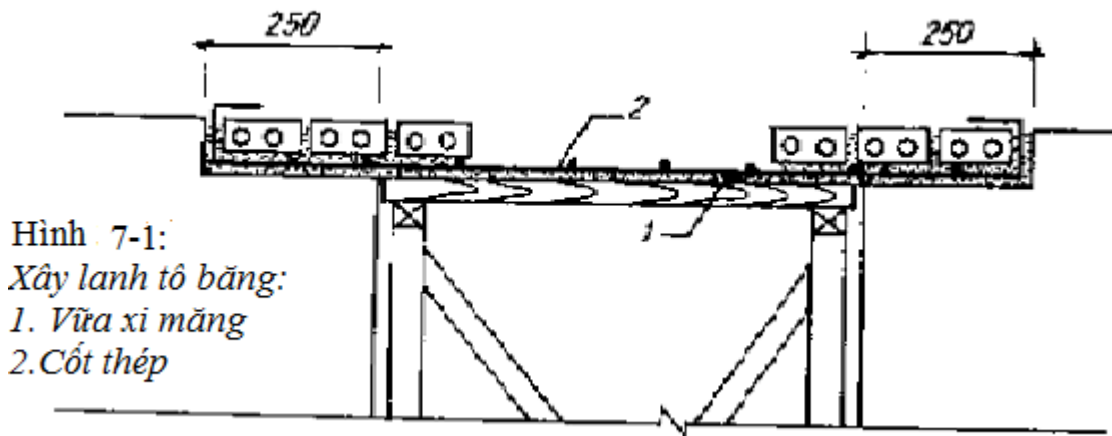
quá trình xây

7.2. Các loại lạnh tô:

- Lạnh tô xây bằng: (Hình 7-1)

Áp dụng cho ô trống có khẩu độ < 500

Loại lạnh tô này thường đặt thêm cốt thép $\pm \phi 8$ và áp dụng cho các ô cửa có khẩu độ < 1200mm



Hình 7-1:
Xây lạnh tô bằng:
1. Vữa xi măng
2. Cốt thép

- Lạnh tô vữa:

- + Lạnh tô vữa nghiêng (Hình 7-2)

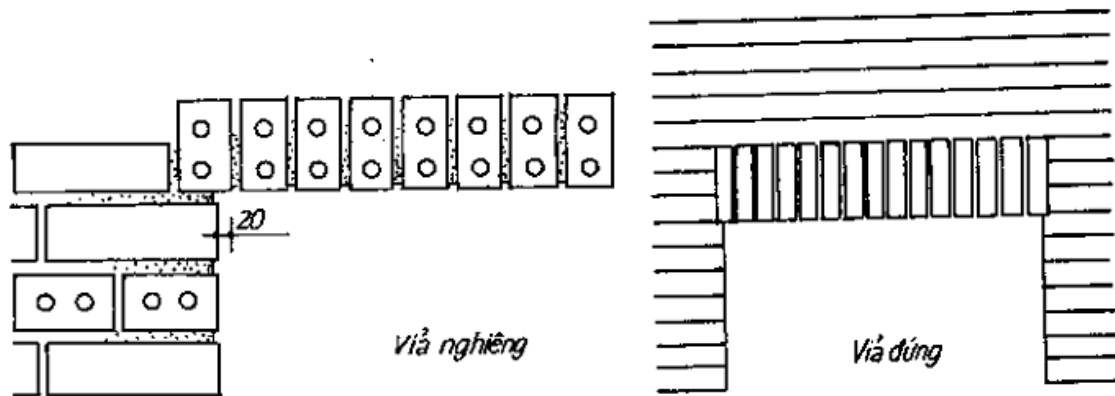
Thường dùng lạnh tô cửa có khẩu độ < 800.

Viên gạch cuối hàng vữa phải ăn sâu vào tường 2/3 viên

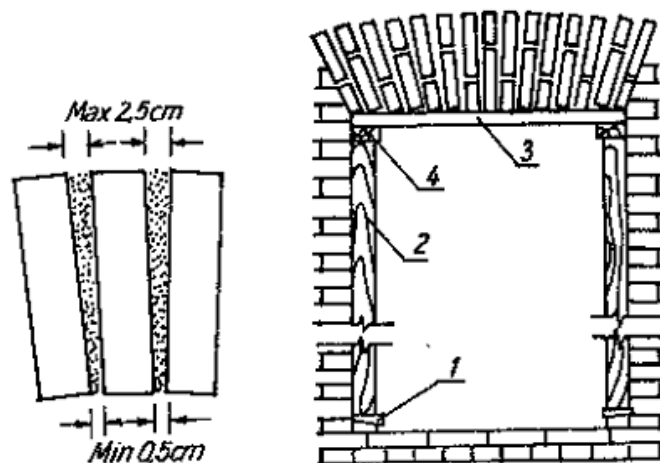
- + Lạnh tô vữa đứng: Loại này thường áp dụng cho lạnh tô có khẩu độ từ 1200 trở xuống. Viên gạch cuối và đầu hàng vữa phải ăn sâu vào tường 2/3 viên

- + Lạnh tô vữa hỗn hợp: (Hình 7-3)

Thường áp dụng cho cửa có chiều rộng từ 1,5 m trở xuống. Viên gạch đầu và cuối hàng vĩa nghiêng 60^0 so với phương nằm ngang

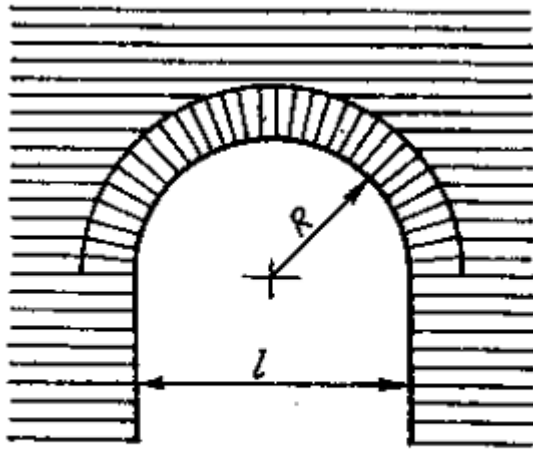


Hình 7-2:
a. Lanh tô vĩa nghiêng
b. Lanh tô vĩa đứng



Hình 7-3: Lanh tô vĩa hỗn hợp
1. Nêm; 2. Cây chống; 3. Ván đỡ; 4. Đà ngang

+ Lanh tô cuốn: (Hình 7-4). Thường gặp khi xây vòm cửa nhà thờ, đình chùa, lăng tẩm, cuốn cầu thang gạch, có thể áp dụng đối với cửa rộng 1.8 m



Hình 7-4 : Lanh tô cuốn

7.3. Phương pháp xây lanh tô:

7.3.1. Xây lanh tô bằng:

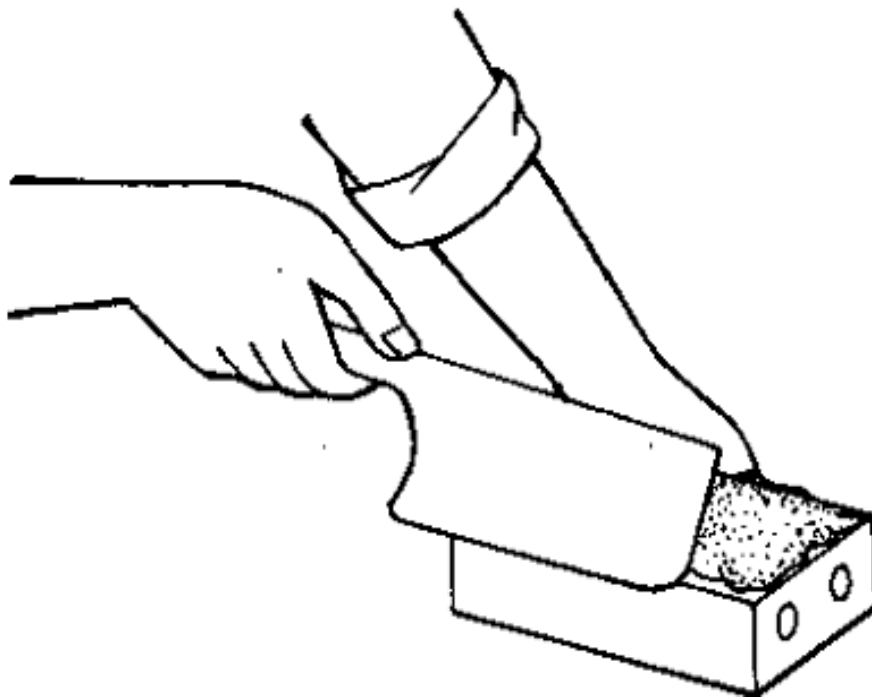
- Kiểm tra cao độ vị trí lanh tô
- Đặt ván khuôn: Ván khuôn được gia công có chiều rộng lớn hơn hay bằng chiều rộng tường, chiều dài ngắn hơn kích thước cửa 1 cm. Ván khuôn đặt ở vị trí cao hơn cao độ đặt lanh tô từ $1,5 \pm 2$ cm. Giữ ổn định ván khuôn bằng cây chống.
- Rải lớp vữa xi măng mác 75 dày 3cm lên mặt ván khuôn ăn sâu vào tường mỗi bên 25 cm
- Đặt cốt thép $\phi 6$ hoặc $\phi 8$ trên lớp vữa xi măng
- Dùng vữa xi măng để xây lớp gạch đầu tiên tiếp xúc với cốt thép, các lớp xây bằng vữa tam hợp hoặc xi măng mác > 50 tới độ cao lớn hơn $1/4$ chiều rộng của cửa.

7.3.2. Xây lanh tô vữa đứng:

Công tác chuẩn bị cũng giống như khi xây lanh tô bằng. Tuy nhiên cần phải đo kích thước cụ thể, xếp ướm gạch, tính số viên gạch cần thiết phải vữa. Khi tính toán phải đảm bảo cho viên gạch ở 2 đầu lanh tô ăn sâu vào tường 4 cm.

* Phương pháp xây:

- Phết vữa và dàn đều vữa trên bề mặt viên gạch (Hình 7-5)



Hình 7-5: *Phết vữa*

- Đặt viên gạch thẳng đứng, vuông góc với ván khuôn, đối với viên đầu tiên phải chỉnh cho áp sát vào đầu tường. Viên tiếp theo cũng phết vữa như viên thứ nhất và xây từ đầu nọ tới đầu kia cho tới hết.

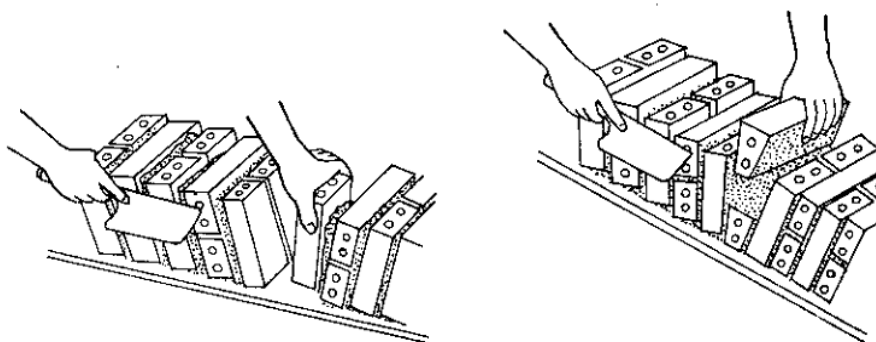
- Mạch vữa lanh tô dày từ $0,8 \pm 1,5$ cm, trên lanh tô xây tiếp 4 hàng nữa bằng vữa mác cao

7.3.3. Xây lanh tô vĩa nghiêng:

Ngoài việc tính toán xác định số viên để vĩa phải đảm bảo cho số gạch là số lẻ vì vĩa nghiêng có viên nằm ở giữa

- Xây từ 2 đầu vào giữa, viên gạch ở 2 đầu nghiêng đi một góc bằng $50 \pm 60^\circ$ phần đầu tường tiếp xúc với viên vĩa đầu tiên phải được vát 1 góc $\sim 60^\circ$

- Khi xây cần chú ý cho các viên gạch cùng hướng về 1 tâm. Như vậy các viên càng gần về giữa càng đứng dần, viên nằm thì thẳng đứng (Hình 7-6)



Hình 7-6: *Xây lanh tô vĩa đứng*

Mạch vữa xây vữa nghiêng có dạng hình nêm. Đầu to ở trên có chiều dày < 2,5 cm. Đầu nhỏ ở dưới có chiều dày từ 0,5 ÷ 1 cm

7.3.4. Lanh tô cuốn vòm:

- Lanh tô cuốn vòm là loại lanh tô gạch được xây thành vòm trên cửa. Trước khi xây phải làm ván khuôn đỡ hình vòm đúng như thiết kế, giằng giữ ổn định, chắc chắn. Điều chỉnh ván khuôn đúng cao độ thiết kế bằng nêm dưới chân cột chống

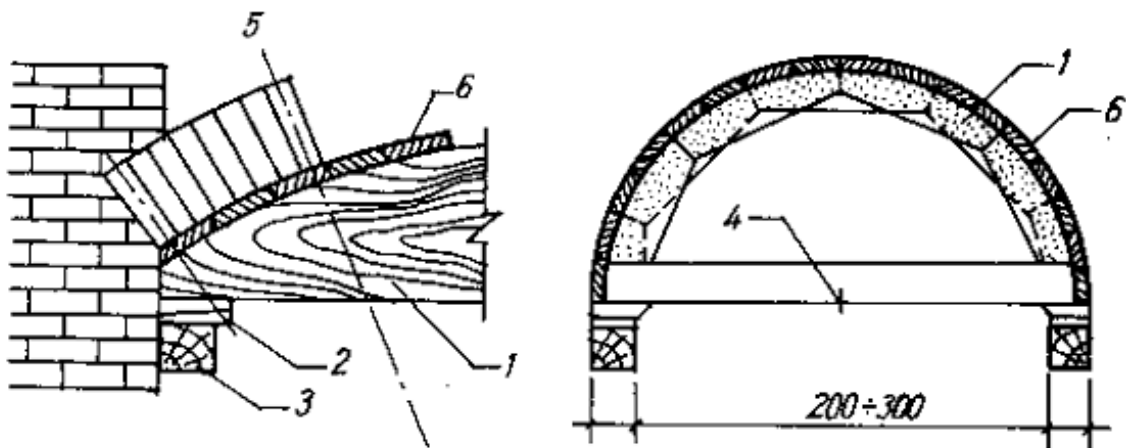
Sau khi dựng xong ván khuôn tiến hành lấy dấu điểm giữa của cuốn, giữ điểm giữa của cuốn trên ván khuôn, xác định số viên cần xây từ viên khóa ở giữa về mỗi bên, đánh dấu lại trên ván khuôn

Tiến hành xây như sau:

- Tại tâm lanh tô đóng 1 đỉnh, nếu bán kính cong của lanh tô lớn, trường hợp bán kính cong của lanh tô nhỏ phải đóng một thanh gỗ ngang qua ở chỗ trống của cửa và xác định tim lanh tô trên thanh gỗ đó. Buộc sợi dây vào vị trí tim của lanh tô (Hình 7-7)

- Các viên tiếp theo phải xây từ 2 gờ đỡ lanh tô vào giữa. Dùng sợi dây buộc qua tim, kiểm tra xem các viên xây đã đặt hướng tâm chưa mà điều chỉnh cho phù hợp

- Khi xây viên gạch khóa cuối cùng phải ướm và chêm viên gạch theo hình nêm. Phết vữa vào 2 mặt bên của viên gạch khóa. Đặt theo phương thẳng đứng và chèn thật căng. Thao tác đặt viên gạch khóa cũng giống như xây lanh tô vữa nghiêng.



Hình 7-7: Ván khuôn để xây cuốn lanh tô

1. Khung tạo hình; 2. Nêm; 3. Dà ngang; 4. Tâm lanh tô cuốn có dây buộc

5. Xây trực viên gạch hướng vào tâm; 6. Ván đỡ

7.3.5. Một số chú ý khi xây lanh tô gạch:

- Nói chung lanh tô cần xây 1 đợt cho xong, đối với các cuốn lớn được phép ngừng tạm khi đã xây ở 2 đầu vào giữa đến mức góc được chấn ở tâm về mỗi bên là 30^0 . Phần vòng cung còn lại phải xây xong trong đợt thi công tiếp theo
- Sau khi xây xong cần tưới ẩm, bảo dưỡng để vữa xây phát triển ở cường độ bình thường
- Phải thường xuyên kiểm tra chất lượng của ván khuôn, cột chống.

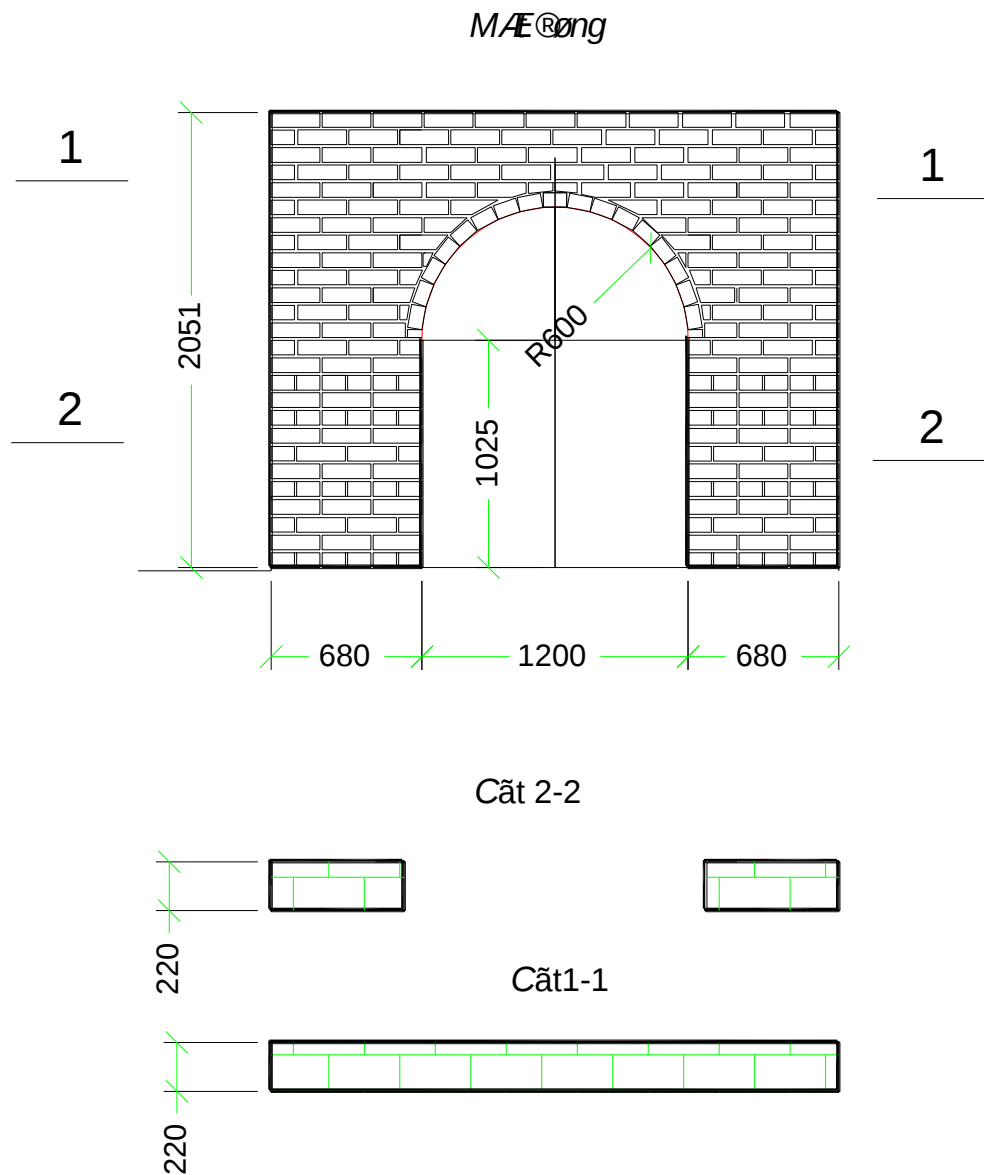
7.4.Thực hành xây lanh tô:

7.4.1. Nội dung thực hiện:

- Xây lanh tô cuốn vòm (Hình 7-8)

7.4.2. Công tác chuẩn bị:

- Thước tầm 1-3 m: 2 cái
- Thước mét : 2-3 m: 2 cái
- Ni vô ngang: 1 cái
- Quả dọi , dây: 1 quả
- Dây xây: 2 con
- Bay xây 5 cái
- Gạch chỉ:500 viên
- Cát vàng 0,3 m³
- Xi măng: 250kg
- Gỗ, cột chống lanh tô:0,2 m³



Hình 7-8: *Lanh tô cuốn vòm*

7.4.3. Tổ chức thực hiện:

- Chia lớp thành nhóm 7 (Mỗi nhóm 2 học sinh)
- Giáo viên hướng dẫn, thao tác mẫu
- Giao nhiệm vụ cho từng nhóm
- Các nhóm thực hiện, giáo viên theo dõi uốn nắn, đánh giá.

7.4.4. Tiêu chí đánh giá:

- Định mức: Trong 12 giờ 2 học sinh thực hiện xây xong kết cấu ($0,85 \text{ m}^3$)
- Thao tác đúng trình tự
- Các kích thước kết cấu nằm trong phạm vi cho phép: (Bán kính cong, chân vòm, đỉnh vòm, mặt phẳng tường...)

BÀI 8: XÂY GẠCH BLOCK

Mã bài: M4-08

Mục tiêu:

- *Biết một số loại gạch block dùng trong xây dựng*
- *Yêu cầu kỹ thuật xây gạch B lock*
- *Biết trình tự các bước chuẩn bị, thao tác xây gạch Block mạch mỏng*
- *Thực hiện thao tác xây đúng kỹ thuật, an toàn. Trong 1 giờ xây được $0,15 \div 0,2m^3$ tường 200 với gạch $200 \times 200 \times 400$*
- *Rèn luyện tính cẩn cù, chính xác trong công việc*

Nội dung chính:

8.1. Cấu tạo, đặc điểm gạch Block

8.1.1. Cấu tạo: Được làm bằng bê tông (Đá, cát, xi, vôi, thạch cao) và các vật liệu khác (Vỏ chai nhựa..)

- Gạch Block đặc (Hình 8-1)

Được sản xuất tại các nhà máy, không nung lên gạch có rất nhiều hình dáng khác nhau, kích thước, cường độ chịu lực cũng khác nhau. Hiện nay người ta đã sản xuất ra gạch block có cường độ cứng hơn bê tông.

Khối lượng riêng của block: 600- 1000 kg / m³. Với block rỗng khối lượng riêng còn nhỏ hơn.

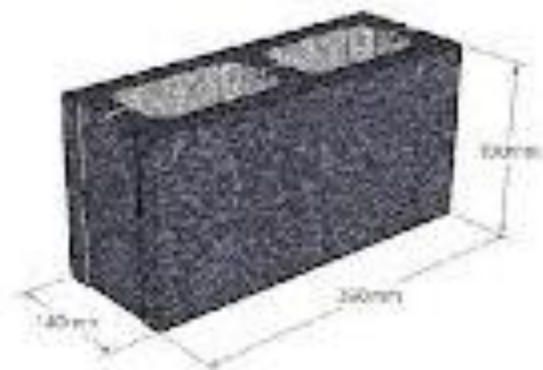
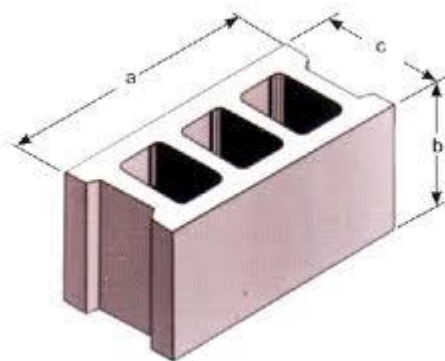
Độ sai lệch về kích thước cả chiều dài, cao, rộng là $\pm 5mm$

Gạch block được xây các kết cấu tường nhà cao tầng, bậc cầu thang...



Hình 8-1: Gạch block đặc (Solid concrete brick)

- Gạch Block có lỗ: (Hình 8-2)



Hình 8-2: *Gạch block rỗng (Hollow concrete brick)*

8.1.2. Đặc tính kỹ thuật: Do đặc điểm xốp, nhẹ, gạch block có khả năng cách nhiệt, âm tốt

8.1.3. Vận chuyển và bảo quản gạch Block AAC:

- Block AAC khi vận chuyển tới công trình thường đóng thành kiện trên lớp đáy cứng, xung quanh và nóc kiện bọc nilon kín và đai chặt chẽ để tránh mưa và giữ kiện ổn định trong quá trình vận chuyển

- Kiện block AAC nên xếp dỡ bằng xe có tay nâng. Khi dùng cầu thì nên dùng dây mềm và tránh để dây cọ sát vào thành kiện làm gạch bị nứt

- Kiện block AAC cần được bảo quản nơi khô ráo, trên nền bằng phẳng, vững chắc. Có thể xếp một hoặc nhiều kiện chồng lên nhau theo chỉ dẫn của nhà sản xuất (Thường không nên quá 2,5 m)

- Tại công trường nếu chưa dùng ngay, nên giữ lại phần nắp và mở phần nilon bọc xung quanh kiện để làm khô thêm gạch.

- Tháo nắp đáy kiện khi bắt đầu sử dụng block để xây

8.2. Xây gạch Bloc:

8.2.1. Vữa xây:

Vữa xây gạch block có thể là vữa xi măng cát thông thường và có thể là vữa chuyên dùng (Dùng cho phương pháp xây mạch mỏng)

8.2.2. Dụng cụ xây(Hình 8-3)



Hình:8-3: *Dụng cụ xây gạch block*



Hình:8-4: *Thao tác xâygạch block*

Dụng cụ rải vữa: Gầu rải vữa hoặc khuôn rải vữa. Trong trường hợp block rỗng lớn dùng bay để rải vữa. (Hình 8-4), búa cao su, bay, bàn chà nhám

8.2.3. Thao tác xây:

Xây hàng gạch đầu tiên: Hàng gạch đầu tiên đặc biệt quan trọng. Nếu hàng đầu tiên được xây với độ thẳng và phẳng cao thì càng dễ xây các hàng gạch tiếp theo. Xây hàng đầu tiên trình tự như sau:

- Vệ sinh và làm ẩm bề mặt phần nền sẽ xây tường.
- Bắt móc lấy phẳng mạch vữa đầu tiên
- Căng dây lấy thẳng hàng gạch đầu tiên
- Rải đều vữa theo móc đã bắt. Nếu nền không phẳng thì có thể dùng vữa xi măng cát (mác tương đương) cán tạo phẳng mạch vữa đầu tiên.
- Đặt móc đầu tiên, dùng tay day block xuống mạch vữa phía dưới và ép block vào mặt bên đồng thời chỉnh block thẳng theo dây căng.
- Dùng ni vô kiểm tra độ ngang bằng của block đã xây, dùng búa cao su chỉnh bằng nếu block bị nghiêng

* Xây block kế tiếp: Dùng gầu rải vữa phủ đều vữa lên mặt cạnh của block đã xây, dùng tay day hoặc búa cao su ép block xuống mạch vữa phía dưới và vào mặt đã phết vữa của block xây trước, đồng thời chỉnh thẳng block theo dây. Dùng ni vô và búa cao su kiểm tra và căn chỉnh độ ngang bằng của block đã xây

Tiếp tục như vậy đến block cuối hàng. Đo khoảng cách còn lại, nếu không vừa cả block thì tiến hành cắt block. Cắt sao cho vừa đủ khoảng cách còn lại.

-Phủ vữa kín 2 mặt cạnh của block cuối cùng, đặt và chỉnh ngang bằng block này như những block trước.

- Mài phẳng mặt toàn bộ hàng xây bằng bàn chà nhám để loại bỏ sự giật cấp giữa các block

- Dùng chổi bàn chải vệ sinh sạch bụi bám trên bề mặt hàng block đã được mài phẳng và chuẩn bị xây hàng tiếp theo.

8.3. :Thực hành xây gạch Bloc:

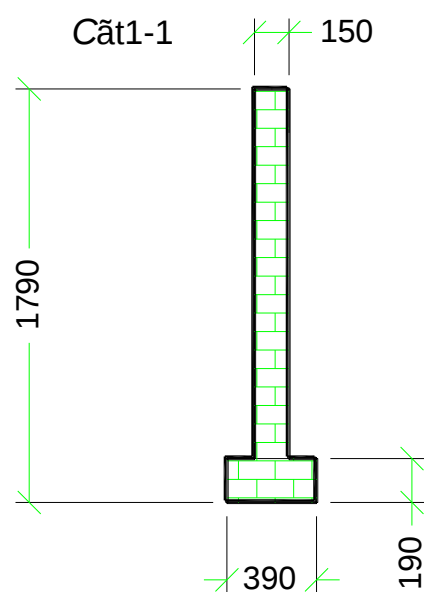
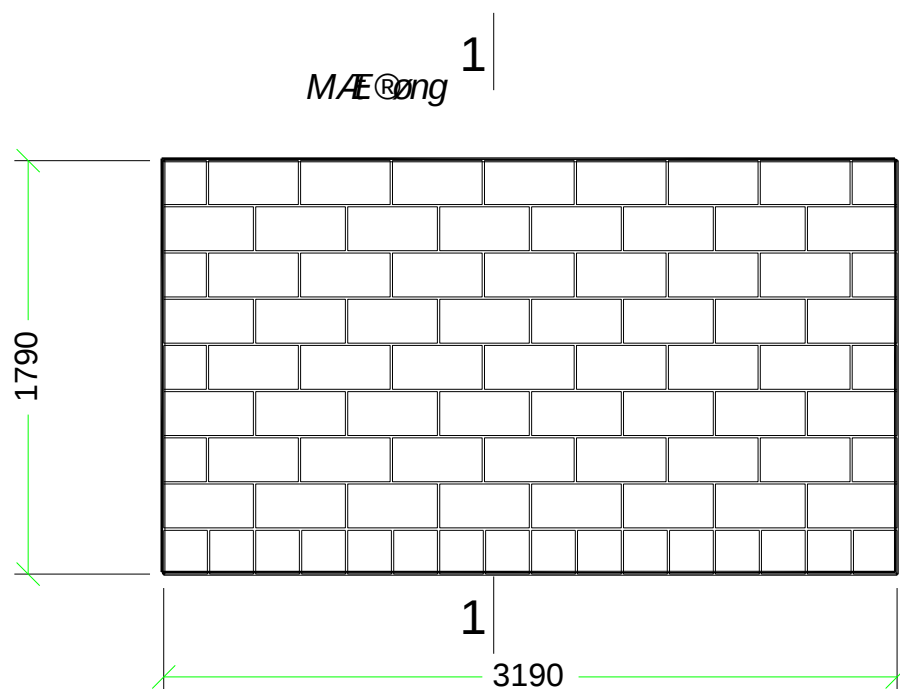
Bài 1: Thực hành xây gạch block

1. Nội dung thực hiện:

- Xây tường gạch block mạch mỏng (Hình 8-5)

2. Công tác chuẩn bị (Cho 1nhóm 4 học sinh)

- Thước tầm 1-3 m: 2 cái
- Thước mét : 2-3 m: 1 cái
- Ni vô ngang: 2 cái
- Gầu rải vữa: 2 bộ
- Búa cao su: 2 cái
- Quả dọi , dây: 2 quả
- Dây xây: 2 con
- Bay xây 2 cái
- Gạch bc lỗc 15x19x39: 320viên
- Cát vàng: 1 m³
- Xi măng: 230kg
- Vôi nhuyễn: 300 kg
- Bàn chà nhám: 2
- Cưa máy cầm tay: 2 cái



Hình 8-5: Xây tường gạch block

3. Tổ chức thực hiện:

- Chia lớp thành nhóm (Mỗi nhóm 4 học sinh). Mỗi nhóm thực hiện thao tác 1 tường.
- Giáo viên hướng dẫn, thao tác mẫu
- Giao nhiệm vụ cho từng nhóm
- Các nhóm thực hiện, giáo viên theo dõi uốn nắn, đánh giá

-Các nhóm thực hành trong 18 giờ.

4. Chỉ tiêu đánh giá:

- Thời gian: Định mức: Trong 4 giờ một nhóm 4 học sinh xây được 80 viên gạch đảm bảo kích thước như bản vẽ ,đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Sai số kích thước $\pm 5\text{mm}$

-Trình tự thao tác: Đúng trình tự

- Độ phẳng của mặt tường:

- Độ thẳng đứng của tường:

Bài 2: Kiểm tra xây gạch block

1. Nội dung: Mỗi nhóm 4 học sinh thực hiện xây gạch block như hình vẽ.8-5

2. Điều kiện cho trước:

- Thước tầm 1-3 m: 2 cái

- Thước mét : 2-3 m: 1 cái

- Ni vô ngang: 2 cái

- Gầu rải vữa: 2 bộ

- Búa cao su: 2 cái

- Quả dọi , dây: 2 quả

- Dây xây: 2 con

- Bay xây 2 cái

- Gạch block 15x19x39: 320viên

- Cát vàng: 1 m³

- Xi măng: 230kg

-Vôi nhuyễn: 300 kg

- Bàn chà nhám: 2

- Cưa máy cầm tay: 2 cái

3. Tiêu chí đánh giá:

3.1. Tiêu chí đánh giá

Tiêu chí	Nội dung tiêu chí	Điểm quy định	Ghi chú
1	Độ thẳng đứng của tường	10	
2	Độ phẳng của mặt tường	10	
3	Độ ngang bằng của mặt	10	

	tường		
4	Độ đặc chắc, so le của mạch vữa	10	
5	Thao tác	10	
6	ATLĐ và vệ sinh công nghiệp	10	
7	Năng suất	10	
	Tổng điểm	70	
	Quy ra điểm 10		Tổng điểm đạt được chia cho 7

3.2 Hướng dẫn đánh giá

TT	Thông số tính điểm	Điểm	
		Tối đa	Thực tế
1	Độ thẳng đứng của tường (Dùng thước mét, quả dọi, kiểm tra tại 2 đầu tường) - Trị số sai lệch lớn nhất khi đo: + < 4mm: 10 điểm + 4 ÷ 6 mm 9 điểm + 6 ÷ 7 mm 8 điểm + 7 ÷ 9 mm 7 điểm + 9 ÷ 10 mm 6 điểm + 10 ÷ 11 mm 5 điểm + 11 ÷ 12 mm 4 điểm + 12 ÷ 14 mm 2 điểm + > 14 mm 0 điểm	10	
2	Độ phẳng của mặt tường:	10	

	- Trị số sai lệch lớn nhất khi đo(Ốp thước tầm 2 m chéo 2 bên mặt tường, dùng nôm đo) <table><tr><td>+ < 1mm:</td><td>10 điểm</td></tr><tr><td>+ 1 ÷3 mm</td><td>9 điểm</td></tr><tr><td>+ 3 ÷4 mm</td><td>8 điểm</td></tr><tr><td>+ 4 ÷5 mm</td><td>7 điểm</td></tr><tr><td>+ 5 ÷6 mm</td><td>6 điểm</td></tr><tr><td>+ 6 ÷7 mm</td><td>5 điểm</td></tr><tr><td>+ 7 ÷8 mm</td><td>4 điểm</td></tr><tr><td>+ 8 ÷9 mm</td><td>2 điểm</td></tr><tr><td>+ > 9 mm</td><td>0 điểm..</td></tr></table>	+ < 1mm:	10 điểm	+ 1 ÷3 mm	9 điểm	+ 3 ÷4 mm	8 điểm	+ 4 ÷5 mm	7 điểm	+ 5 ÷6 mm	6 điểm	+ 6 ÷7 mm	5 điểm	+ 7 ÷8 mm	4 điểm	+ 8 ÷9 mm	2 điểm	+ > 9 mm	0 điểm..		
+ < 1mm:	10 điểm																				
+ 1 ÷3 mm	9 điểm																				
+ 3 ÷4 mm	8 điểm																				
+ 4 ÷5 mm	7 điểm																				
+ 5 ÷6 mm	6 điểm																				
+ 6 ÷7 mm	5 điểm																				
+ 7 ÷8 mm	4 điểm																				
+ 8 ÷9 mm	2 điểm																				
+ > 9 mm	0 điểm..																				
3	Độ ngang bằng của mặt tường: - Trị số sai lệch lớn nhất khi đo:(Đánh thẳng bằng tại điểm đầu, cuối, điểm giữa tường bằng ni vô hoặc ống nhựa mềm) <table><tr><td>+ < 1mm:</td><td>10 điểm</td></tr><tr><td>+ 1 ÷2 mm</td><td>9 điểm</td></tr><tr><td>+ 2 ÷3 mm</td><td>8 điểm</td></tr><tr><td>+ 3 ÷4 mm</td><td>7 điểm</td></tr><tr><td>+ 4 ÷5 mm</td><td>6 điểm</td></tr><tr><td>+ 5 ÷6 mm</td><td>5 điểm</td></tr><tr><td>+ 6 ÷7 mm</td><td>4 điểm</td></tr><tr><td>+ 7 ÷9 mm</td><td>2 điểm</td></tr><tr><td>+ >9 mm</td><td>0 điểm.</td></tr></table>	+ < 1mm:	10 điểm	+ 1 ÷2 mm	9 điểm	+ 2 ÷3 mm	8 điểm	+ 3 ÷4 mm	7 điểm	+ 4 ÷5 mm	6 điểm	+ 5 ÷6 mm	5 điểm	+ 6 ÷7 mm	4 điểm	+ 7 ÷9 mm	2 điểm	+ >9 mm	0 điểm.	10	
+ < 1mm:	10 điểm																				
+ 1 ÷2 mm	9 điểm																				
+ 2 ÷3 mm	8 điểm																				
+ 3 ÷4 mm	7 điểm																				
+ 4 ÷5 mm	6 điểm																				
+ 5 ÷6 mm	5 điểm																				
+ 6 ÷7 mm	4 điểm																				
+ 7 ÷9 mm	2 điểm																				
+ >9 mm	0 điểm.																				
4	Độ chắc chắn, so le của mạch vữa: <table><tr><td>- Mạch vữa đặc chắc, gọn</td><td>5 điểm</td></tr><tr><td>- Mạch vữa so le ít nhất 5 cm</td><td>5 điểm</td></tr></table> Mỗi vị trí trùng mạch trừ 1 điểm.	- Mạch vữa đặc chắc, gọn	5 điểm	- Mạch vữa so le ít nhất 5 cm	5 điểm	10															
- Mạch vữa đặc chắc, gọn	5 điểm																				
- Mạch vữa so le ít nhất 5 cm	5 điểm																				
5	Thao tác:	10																			

	- Trình tự thao tác 5 điểm Mỗi động tác thừa trừ 1 điểm - Tư thế thao tác đúng 5 điểm Mỗi tư thế thao tác chưa đúng trừ 1 điểm		
6	An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp: - Vữa rơi vãi ít : 5 điểm - Dụng cụ chuẩn bị đầy đủ 2 điểm - Bố trí dụng cụ hợp lý 2 điểm - Vệ sinh, lau chùi dụng cụ khi làm xong 1 điểm	10	
7	Năng suất (Tính theo chiều cao tường xây được) + > 179cm: 10 điểm + 179 ÷ 160 cm 9 điểm + 160 ÷ 140 cm 8 điểm + 140 ÷ 120 cm 7 điểm + 120 ÷ 100 cm 5 điểm + 100 ÷ 70cm 4 điểm + 60 ÷ 70cm 3 điểm + < 70 cm 0 điểm.	10	

4. MẾu phiÕu tặg híp @iÓm bụi thừc hựnh

Số TT	Họ và tên	Các thông số đánh giá						Điểm
		Tiêu chí 1		Tiêu chí 2		Tiêu chí n		
		Sai lệnh	Điểm	Sai lệnh	Điểm	Sai lệnh	Điểm	
1								
2								
3								
n								

Chữ ký giáo viên

Câu hỏi :

15. Trình bày nội dung các bước trong thao tác xây gạch block

BÀI 9: KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG KHỐI XÂY

Mã bài: M4-9

Mục tiêu:

- *Biết nội dung công tác kiểm tra chất lượng khối xây, đánh giá được chất lượng khối xây*
- *Thực hiện thao tác kiểm tra đánh giá chất lượng khối xây đúng kỹ thuật, an toàn*
- *Rèn luyện tính cẩn cù, chính xác trong công việc*

Nội dung chính:

9.1. Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng khối xây:

Chất lượng của khối xây được đánh giá thông qua một số chỉ tiêu sau:

- Chỉ tiêu về vị trí, tìm trục của khối xây
- Chỉ tiêu về độ ngang bằng, chiều cao của khối xây
- Chỉ tiêu về độ thẳng đứng, vuông góc của khối xây
- Chỉ tiêu về độ phẳng mặt của khối xây
- Chỉ tiêu về độ đặc chắc, so le của mạch vữa xây.

Như vậy khi công trình đang được thi công hoặc đã xây xong, phải dùng các phương tiện, dụng cụ để kiểm tra lại khối xây theo các chỉ tiêu trên, sau đó so sánh kết quả với chỉ số sai số cho phép cho trong bảng sau:

Bảng 9-1: Trị số sai lệch cho phép của khối xây

Tên những sai lệch cho phép	Trị số sai lệch cho phép (mm)		
	Xây bằng gạch, đá đẽo, bê tông		
	Móng	Tường	Cột
1.Sai lệch so với kích thước thiết kế.			
a, Bề dày	+30	+20; -10	+15
b, Xê dịch trục kết cấu	20	15	10
c, Độ cao khối xây	25	15	15
2.Sai lệch độ thẳng đứng			
a, Một tầng	-	20	15
b, Toàn nhà	20	30	30
3.Độ ngang bằng trong phạm vi 10m	20	20	-
4. Độ gồ ghề trên bề mặt thẳng đứng	20	15	15

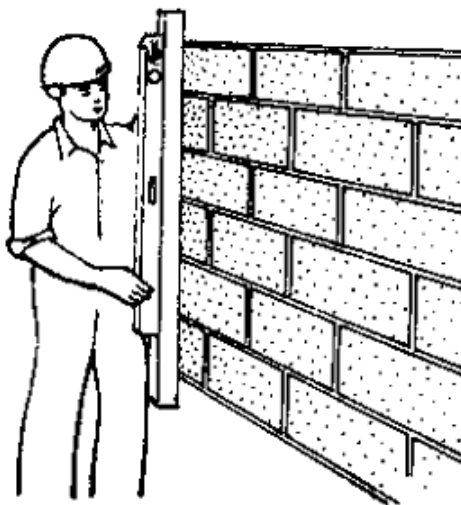
Nếu sai lệch thực tế của khối xây nằm trong giới hạn cho phép thì phải điều chỉnh dần trong quá trình xây

Nếu sai lệch thực tế lớn hơn sai lệch cho phép thì phải dỡ bỏ xây lại

9.2. Nội dung và phương pháp đánh giá:

9.2.1. Kiểm tra thẳng đứng của khối xây bằng thước tầm và ni vô

Áp thước tầm theo phương thẳng đứng vào bề mặt khối xây, áp ni vô vào thước tầm (Hình 9-1). Nếu bọt nước ống thủy lệch về 1 phía thì tường nghiêng.



Hình 9-1: Kiểm tra thẳng đứng của khối xây bằng thước tầm và ni vô

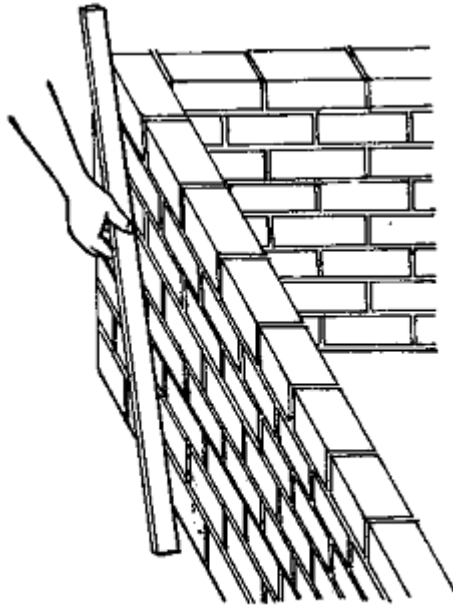
Muốn biết độ nghiêng là bao nhiêu thì chỉnh thước sao cho bọt nước ống thủy nằm giữa. Khe hở giữa thước và tường chính là độ nghiêng.

9.2.2. Kiểm tra độ nằm ngang của khối xây:

Đặt thước tầm lên mặt trên của khối xây, chèn ni vô lên thước. Nếu bọt nước của ống thủy nằm ngang vào giữa thì tường nằm ngang và ngược lại. Trị số sai lệch nằm ngang là khe hở giữa đầu thước và mặt tường khi điều chỉnh bọt nước và giữa

9.2.3. Kiểm tra độ phẳng mặt của khối xây

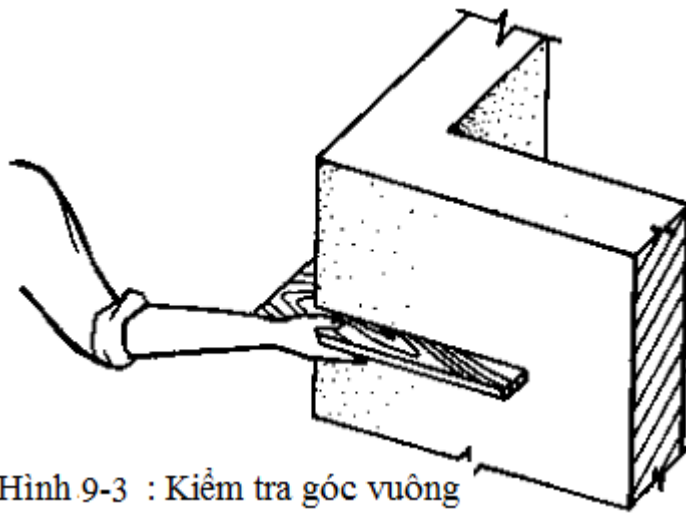
Áp thước tầm vào mặt phẳng khối xây, khe hở giữa thước và khối xây là độ gồ ghề của khối xây (Hình 9-2)



Hình 9-2 : Kiểm tra độ phẳng

9.2.4. Kiểm tra độ vuông góc của khối xây:

Dùng thước vuông đặt vào góc hay mặt trên của tường để kiểm tra . Góc tường vuông khi 2 cạnh góc ăn phẳng với 2 cạnh của thước (Hình 9-3)



Hình 9-3 : Kiểm tra góc vuông

9.3. Thực hành kiểm tra đánh giá chất lượng khối xây:

- Kiểm tra thẳng đứng của khối xây bằng thước tầm và ni vô
- Kiểm tra độ nằm ngang của khối xây:
- Kiểm tra độ phẳng mặt của khối xây
- Kiểm tra độ vuông góc của khối xây:

Câu hỏi :

16. Trình bày nội dung và phương pháp đánh giá khối xây

BÀI 10. AN TOÀN LAO ĐỘNG TRONG CÔNG TÁC XÂY.

Mã bài: M4-10

Mục tiêu:

- *Biết được nội dung công tác an toàn trong xây móng, xây tường*
- *Chấp hành tự giác các quy định về an toàn trên công trường*
- *Rèn luyện tính tự giác, chủ động trong công việc*

Nội dung chính:

10.1. Các yêu cầu chung về an toàn trong công tác xây:

Công nhân làm việc ở công trường nói chung phải biết về kỹ thuật an toàn lao động đối với nghề nghiệp của mình. Muốn thế cần phải học tập kỹ những biện pháp an toàn lao động và kỹ thuật an toàn quy định đối với từng nghề, từng việc cũng như các quy định đối với các thao tác lao động mới đối với việc sử dụng các dụng cụ, phương tiện và vật liệu mới

Trước khi bắt tay vào công việc phải thuộc và nhớ kỹ những quy định về an toàn lao động đối với việc mình làm và phải chịu sự kiểm tra của cán bộ kỹ thuật phụ trách an toàn lao động.

Đối với những công việc phức tạp, nguy hiểm cần có biện pháp an toàn riêng biệt

Khi đổi ca làm việc, người phụ trách tổ, đội sản xuất của ca trước phải bàn giao lại cho người phụ trách ca sau tình hình công việc, dụng cụ và trang thiết bị phòng hộ lao động và chỉ rõ những nơi nguy hiểm cần chú ý tới. Người phụ trách ca sau phải kiểm tra lại kỹ để phát hiện kịp thời các hiện tượng thiếu an toàn và có biện pháp ngăn ngừa trước khi cho công nhân làm việc.

Người thợ xây ở các công trình mới trên giàn giáo không được thấp hơn 2 hàng gạch so với mặt sàn công tác. Giàn giáo phải có lan can cao ít nhất 1 m và ván làm lan can phải đóng vào phía trong. Tấm ván chắn dưới cùng phải có bề rộng ít nhất là 15 cm. Để đảm bảo không xếp quá tải vật liệu lên sàn và lên giàn giáo, cần phải treo bảng quy định giới hạn và sơ đồ bố trí vật liệu

10.2. An toàn lao động trong công tác xây móng:

Trong lúc bắt đầu xây cũng như trong quá trình xây phải thường xuyên kiểm tra tình trạng của hố móng. Đặc biệt trong mùa mưa cần chú ý đến hiện tượng sụt lở của mái dốc. Dọc theo mép các hố móng và đường hào phải chừa một dải đất trống, rộng ít nhất 50 cm

Công nhân lên xuống hố móng phải dùng thang tựa hoặc làm các bậc thang theo thành hố móng. Thang tựa làm rộng ít nhất là 60 cm và mỗi bậc thang cách nhau 35 cm

Khi chuyển các vật liệu xây xuống hố móng (Như gạch, đá, vữa) phải dùng các thiết bị cơ khí hoặc dùng ván nghiêng, không được đứng trên hố móng để

vút hoặc lật xe đổ vật liệu xuống hố móng. Khi đưa vật liệu xuống hố móng sâu và hẹp cần dựng vật liệu vào thùng và thả xuống từ từ

Không để người đi lại hoặc vận chuyển vật liệu trên bờ thành hố móng khi đang có người ở dưới

Khi xây những hố móng ở sau quá 2 m phải chú ý bố trí dây truyền thi công hợp lý đặc biệt là khâu xây và đưa vật liệu xuống

Không được làm việc ở hố móng khi trời mưa to. Cấm công nhân ở dưới hố móng khi giải lao hoặc khi đã ngừng công việc

10.3. An toàn lao động trong công tác xây tường:

Trước khi xây tường phải kiểm tra lại tình trạng ổn định của móng hoặc phần tường đã xây trước cũng như sự ổn định của giá đỡ, đà giáo. Ở độ cao 2,5 m trở lên, vật liệu phải được dựng trong thùng chứa chắc chắn (Không vận chuyển bằng cách tung gạch, buộc dây hoặc xếp có ngọn trên bàn nâng mà không có thành che chắn)

Cấm xây tường lên cao quá 2 tầng khi các tầng sàn giữa chưa gác dầm sàn hoặc chưa làm sàn tạm ở các tầng đó.

Chiều cao của mỗi nấc tường không được thấp hơn sàn công tác 2 hàng gạch. Khi xây phải đứng trên mặt sàn công tác thấp hơn chiều cao mặt tường đang xây ít nhất là 1,5 m. Cấm đứng trên tường để xây.

Khi đứng ở phía trong của tường nhà thì ở phía ngoài tường phải đặt rào che chắn cách chân tường 1,5m, nếu tường xây cao chưa quá 7m và rào cách chân tường 2m nếu xây tường đã quá 7m

Không để vật liệu, dụng cụ trên mặt tường khi đã ngừng xây.

Trong trường hợp vừa xây vừa lát các tấm ốp (gạch ốp) chỉ được ngừng xây khi tường đã quá mép trên của hàng đang ốp

Khi các mái đua bằng gạch nhô ra khỏi mặt tường quá 20 cm phải làm giá đỡ mái đua. Chiều rộng của giá đỡ phải rộng hơn mái đua ít nhất 30 cm. Chỉ được tháo dỡ giá đỡ khi kết cấu mái đua đã đủ cứng theo quy định của cán bộ phụ trách thi công

Khi xây các cuốn vòm phải có ván khuôn cuốn vòm, khi tháo ván khuôn phải tháo từ từ. Thời gian tháo ván khuôn phải theo quy định của cán bộ thi công phụ trách công trường.

Câu hỏi :

17. Trình bày yêu cầu công tác xây tường

BÀI 11: XÂY VÒM

Mã bài: M4-11

Mục tiêu:

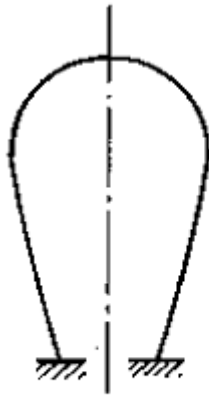
- *Biết được cấu tạo các loại vòm, tính chất làm việc của vòm*
- *Biết trình tự các bước chuẩn bị, xây vòm*
- *Thực hiện thao tác xây vòm đúng kỹ thuật, an toàn, trong 1 giờ xây được $25 \div 35$ viên gạch (xây kết cấu phức tạp)*
- *Rèn luyện tính cẩn cù, chính xác trong công việc*

Nội dung chính:

11.1. Phân loại, cấu tạo vòm:

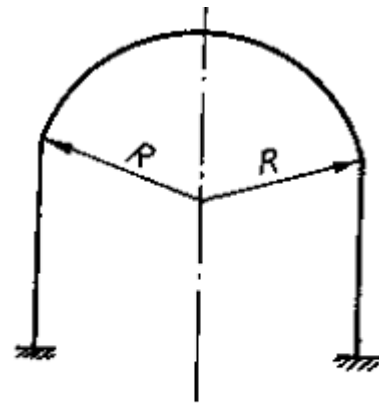
11.1.1. Vòm cong hình móng ngựa:

Là vòm mà gạch được xây cuốn cong theo hình dáng giống móng ngựa (Hình 11-1)



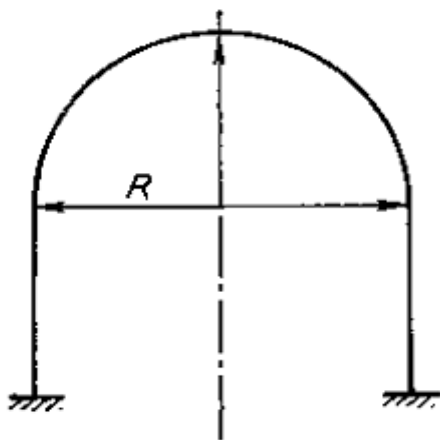
Hình 11-1:

Vòm cong hình móng ngựa



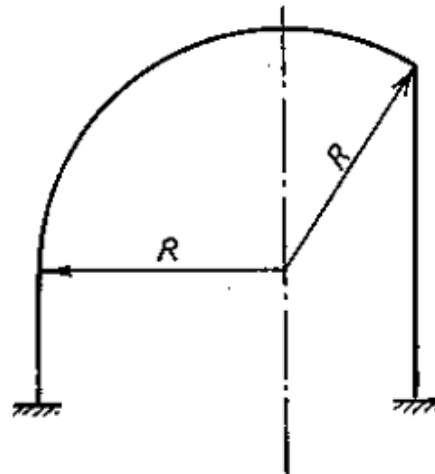
Hình 11-2:

Vòm cung tròn đối xứng



Hình 11-3:

Vòm hình bán nguyệt



Hình 11-4:

Vòm cung tròn không đối xứng

11.1.2. Vòm cung hình đối xứng:

Là vòm mà gạch được xây cuốn theo một phần của đường tròn, 2 chân vòm có cùng độ cao. Biên vòm bao giờ cũng vuông góc với tiếp tuyến của cung tròn và xây đối xứng qua trục vòm (Hình 11-2)

Vòm hình bán nguyệt là trường hợp đặc biệt của vòm cung tròn đối xứng. Gạch xây vòm cuốn theo nửa đường tròn (Hình 11-3)

11.1.3. Vòm cong tròn không đối xứng:

Là vòm mà gạch được xây theo một cung tròn nhưng hai bên vòm không ở cùng một độ cao (Hình 11-4)

11.2. Tính chất làm việc của vòm:

- Tải trọng tác dụng lên vòm được truyền xuống chân vòm theo một hay 2 chiều tùy theo cấu tạo của vòm
- Khối xây vòm chủ yếu là chịu nén

11.3. Xây vòm:

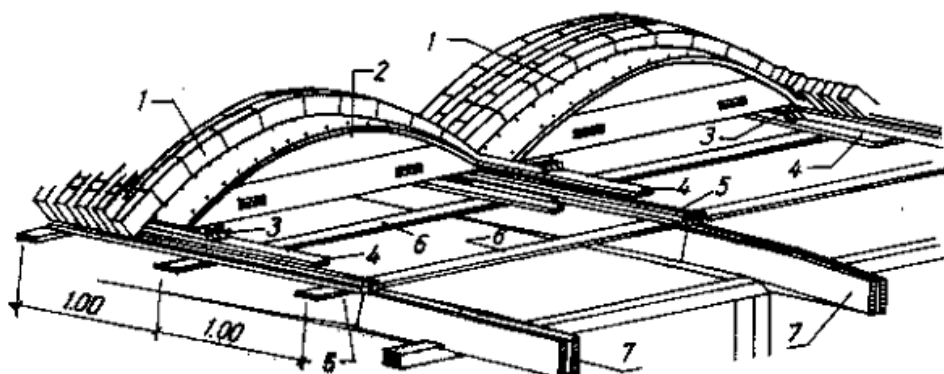
11.3.1. Công tác chuẩn bị:

- Vật liệu: Gạch để xây vòm phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Trước khi xây phải chọn gạch và nhúng nước. Vữa dùng để xây vòm phải đúng theo thiết kế quy định, thường dùng vữa xi măng mác 50

- Kiểm tra cao độ chân vòm: Đối với vòm cung tròn đối xứng phải kiểm tra thẳng bằng của 2 chân vòm bằng ni vô. Nếu chưa đúng phải có biện pháp xử lý trước khi xây

- Làm khuôn đỡ: Hệ thống khuôn đỡ do có chiều sâu nên phải đảm bảo ổn định vững chắc theo cả 2 phương của vòm.

Ván khuôn thường được cấu tạo theo từng mảng để tiện cho việc lắp dựng, tháo dỡ, di chuyển, sử dụng nhiều lần (Hình 11-5)

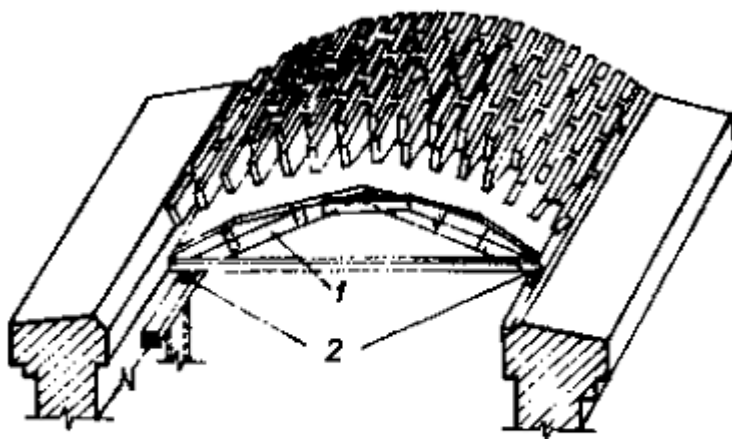


Hình 11-5: Ván khuôn xây vòm

1. Ván khuôn; 2. Nẹp đỡ; 3. Nêm
4. Đường trượt; 5. Rãnh; 6. Dà ngang; 7. Dà dọc

11.3.2. Kỹ thuật xây vòm:

- Vạch dấu và xác định số viên cần xây theo chiều ngang vòm. điều chỉnh để khối xây khỏi bị nhỡ gạch bằng mạch vữa.
- Xây vòm theo kiểu hình chữ công để hạn chế trùng mạch theo chiều ngang của vòm (Hình 11-6)



Hình 11-6: *Xây vòm theo kiểu chữ công*
1. Khuôn đỡ; 2. nêm điều chỉnh

- Xây từ 2 bên vòm lên đỉnh
- Gạch xếp nằm nghiêng 1 lớp hay 2 lớp tùy theo thiết kế nhưng các mạch vữa phải hướng vào tâm của vòm
- Đối với các vòm xây kiểu không đối xứng, phải xây ở phía thấp trước lên tới vị trí đối xứng mới xây đều từ 2 phía lên đỉnh vòm
- Khi xây không để cho vữa rơi hay chảy tràn xuống mặt tiếp xúc giữa viên xây và ván khuôn, đặc biệt trong trường hợp sử dụng ván khuôn di động. Muốn vậy phải phết vữa vào cạnh khi xây nằm vào mặt viên gạch khi xây nghiêng trước khi đặt vào vị trí

11.4. Thực hành xây vòm:

11.4.1. Nội dung thực hiện:

- Làm khuôn đỡ vòm cung tròn đối xứng
- Thực hành xây vòm cung tròn đối xứng
- Làm khuôn đỡ vòm cung tròn không đối xứng
- Thực hành xây vòm cung tròn không đối xứng

11.4.2. Công tác chuẩn bị:

- Thước tầm 1-3 m: 4 cái
- Thước mét : 2-3 m: 4 cái
- Ti ô (3m) : 4 cái

- Ni vô ngang: 2 cái
 - Quả dọi , dây: 4 quả
 - Dây xây: 2 con
 - Dao xây: 10 cái
 - Bay xây 5 cái
 - Gạch chỉ: 1000 viên
 - Cát đen 1 m³
 - Vôi nhuyễn 300 kg
 - Xi măng: 300kg
 - Tường 220 cao 1,5 m x 3m: 6 đoạn (dùng để thực tập vòm đối xứng và không đối xứng)
 - Gỗ làm khuôn vòm : 1m³
 - Búa đinh: 6 cái
 - Đinh 3 cm: 2kg
 - Cưa gỗ cầm tay: 2 cái
 - Cưa máy cầm tay: 2 cái
- 11.4.3. Tổ chức thực hiện:
- Chia lớp thành nhóm (Mỗi nhóm 6- 8 học sinh)
 - Giáo viên hướng dẫn, thao tác mẫu
 - Giao nhiệm vụ cho từng nhóm
 - Các nhóm thực hiện, giáo viên theo dõi uốn nắn, đánh giá
 - Định mức: *Trong 1 giờ xây được 25 ÷ 35 viên gạch đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. (xây kết cấu phức tạp)*

TRẢ LỜI CÁC CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP:

Câu 1: (1.5.2), Câu 2: (1.5.3), Câu 3: (1.5.5), Câu 4: (2.2), Câu 5: (2.4.3), Câu 6: (2.5), Câu 7: (3.1), Câu 8: (3.3.), Câu 9: (4.1.), Câu 10: (4.2), Câu 11: (5.2), Câu 12: (5.3), Câu 13: (6.1), Câu 14: (6.2), Câu 15: (8.2.3), Câu 16: (9.2), Câu 17: (10.3),

CÁC THUẬT NGỮ CHUYÊN MÔN:

ATLĐ: An toàn lao động

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- Giáo trình kỹ thuật thi công- NXB Xây dựng – năm 2000
- Giáo trình Vật liệu xây dựng (Trường ĐHTL)- Nhà xuất bản nông nghiệp- năm 1980
- Giáo trình thi công tập 1,2- (Trường cao đẳng nghề Nam Định)
- Giáo trình kỹ thuật nề theo phương pháp mô đun-NXB Xây dựng- 2000

GIÁO TRÌNH

Mô đun: **TRÁT LÁNG VỮA** Mã số: **MĐ05**



MÔ ĐUN TRÁT, LÁNG VỮA

Mã số:MĐ05

VỊ TRÍ, Ý NGHĨA, VAI TRÒ CỦA MÔ ĐUN

Mô đun trát, láng vữa là mô đun được học ngay khi học xong mô đun vận chuyển vật liệu, mô đun trộn vữa. Là mô đun chính của nghề. Có thể dạy song song với mô đun xây gạch

Là mô đun quan trọng trong chương trình học nghề Xây – Trát - Láng

MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Biết được yêu cầu kỹ thuật của công tác trát tường, trát trần, trát trụ....và láng nền
- Biết trình tự các bước trong công tác trát, láng
- Thao tác trát, láng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn
- Có thái độ tỷ mỉ, cẩn thận , an toàn trong công việc

NỘI DUNG MÔ ĐUN:

Mã bài	Tên bài	Loại bài dạy	Địa điểm	Thời gian			
				Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
M5-01	Bài 1:Trát tường phẳng	Tích hợp	Xưởng Thực hành	31	3	24	4
M5-02	Bài 2: Trát trần phẳng	Tích hợp	Xưởng Thực hành	22	2	16	4
M5-03	Bài 3: Trát cạnh góc	Tích hợp	Xưởng Thực hành	9	1	8	0
M5-04	Bài 4: Trát trụ vuông, chữ nhật	Tích hợp	Xưởng Thực hành	22	2	16	4
M5-05	Bài 5: Trát dầm tiết diện vuông, chữ nhật	Tích hợp	Xưởng Thực hành	14	2	12	0
M5-06	Bài 6: Trát hèm, má cửa	Tích hợp	Xưởng Thực	14	2	12	

			hành				
M5-07	Bài 7: Trát gờ	Tích hợp	Xưởng Thực hành	9	1	8	
M5-08	Bài 8: Trát chỉ, phào	Tích hợp	Xưởng Thực hành	9	1	8	
M5-09	Bài 9: Đánh giá chất lượng lớp trát	Tích hợp	Xưởng Thực hành	14	2	12	
M5-10	Bài 10: Láng nền, sàn	Tích hợp	Xưởng Thực hành	17	1	12	4
M5-11	Bài 11: An toàn lao động trong công tác trát, láng	Lý thuyết	Lớp học	1	1		
	Tổng			162	18	128	16

YÊU CẦU VỀ ĐÁNH GIÁ HOÀN THÀNH MÔ ĐUN

- Yêu cầu kỹ thuật trát tường, trát trần, gờ, trụ..., láng nền sàn
- Công tác an toàn trong trát, láng
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị dùng trong trát, láng
- Thực hiện thao tác trát tường, trụ, trần.. đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn – Kỹ năng trát, láng đạt bậc thợ bậc 3/7

BÀI 1: TRÁT TƯỜNG PHẪNG

Mã bài: M5-01

Mục tiêu:

- Biết được tác dụng của lớp trát và yêu cầu kỹ thuật của lớp trát tường
- Biết được tình tự các bước trát tường
- Biết sử dụng các dụng cụ để kiểm tra, đánh giá chất lượng lớp trát
- Thao tác làm mốc, lên vữa, cán phẳng, xoa nhẵn tường đạt yêu cầu
- Rèn luyện tính cẩn cù, chính xác trong công việc

Nội dung chính:

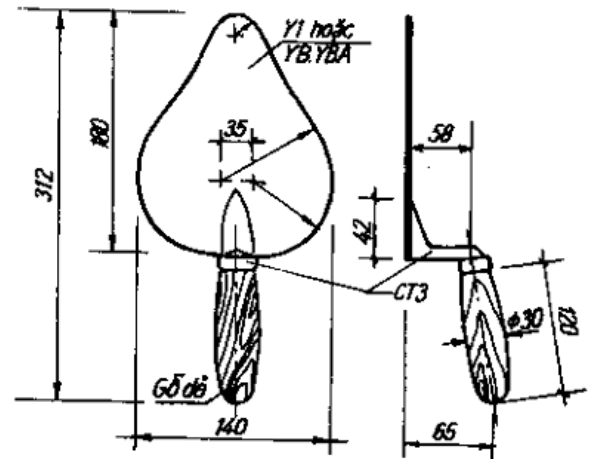
1.1. Thao tác trát cơ bản

1.1.1. Dụng cụ để trát:

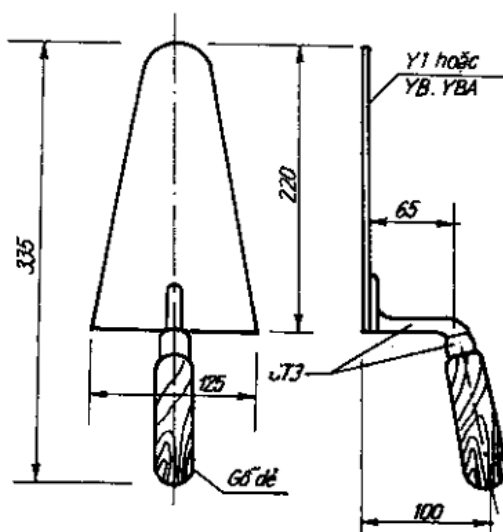
Ngoài các dụng cụ như thước tâm, ni vô, quả dọi, trong công việc trát cần 2 loại dụng cụ chủ yếu là bay, bàn tà lột để lên vữa, bàn xoa để xoa nhẵn

a. Dụng cụ để lên vữa:

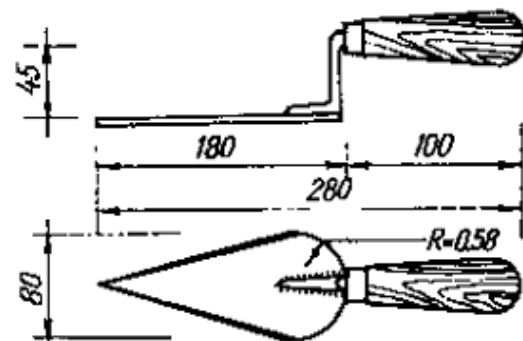
- Bay trát thông thường (Trowel) (Hình 1-1); Dùng để trát những bề mặt rộng
- Bay lá đề (Bucket trowel): Dùng để trát những bề mặt rộng, trát góc (Hình 1-2);
- Bay lá tre (Pointing trowel) (Hình 1-3); Dùng để đắp, kẻ vẽ hoa văn. Ngoài ra còn có bay lá muống, bay trát vẩy. Tất cả các loại bay đều làm bằng loại thép tốt, có tính đàn hồi cao.



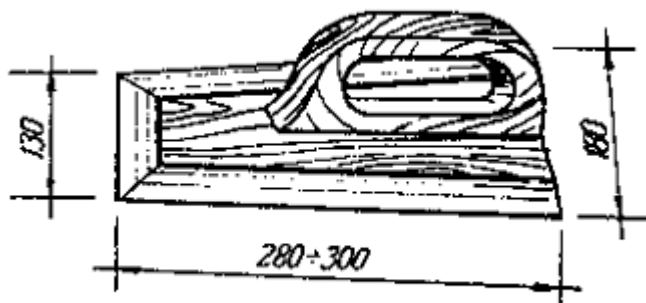
Hình 1-1: Bay thông dụng



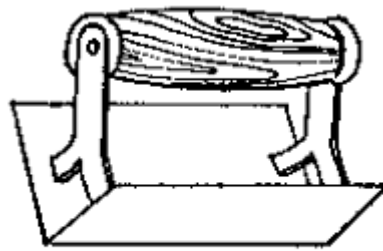
Hình 1-2: Bay lá đề



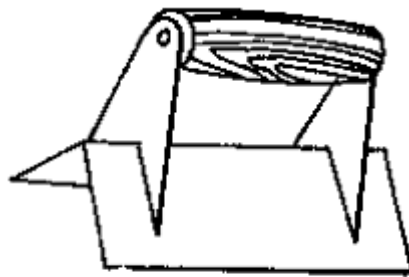
Hình 1-3: Bay lá tre



Hình 1-5: Bàn xoa



Hình 1-6: Bàn xoa góc trong
(Góc lõm)



Hình 1-7: Bàn xoa góc ngoài
(Góc lồi)

b. Dụng cụ xoa nhẵn:

- Bàn xoa (Float trowel) (Hình 1-5): Dùng để xoa nhẵn bề mặt lớp vữa trát. Cũng có thể dùng để lên vữa. Bàn xoa làm từ loại gỗ ít thấm nước có khả năng chống mài mòn khi sử dụng.

- Bàn xoa góc (Cornor trowel) (Hình 1-6, 1-7) : Dùng để xoa nhẵn các góc trong và ngoài (góc lõm, góc lồi). Các loại bàn xoa này có thể làm bằng thép hay gỗ. Hình 1-8 giới thiệu một số dụng cụ trát ở nước ngoài

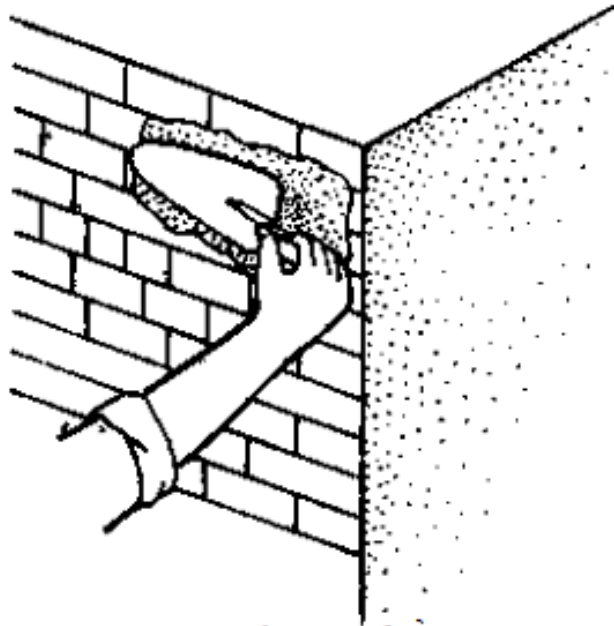
:



Hình 1-8: Dụng cụ trát (Plaster equipment)

1.1.2 Thao tác trát:

a. Lên vữa: Có thể lên vữa bằng bay, bàn xoa hay tà lột



Hình 1-9: *Lên vữa bằng tay*

- Lên vữa bằng bay: (Hình 1-9).

Lấy vữa vào bàn xoa, gạt vữa vào mặt dưới của bay, áp bay vữa vào bề mặt cần trát, ấn nhẹ và đưa bay lên. Lên vữa bằng bay vữa sẽ bám dính tốt với bề mặt cần trát nhưng năng suất không cao

-Lên vữa bằng bàn xoa, bàn tà lột (hình 1-10, 1-11)

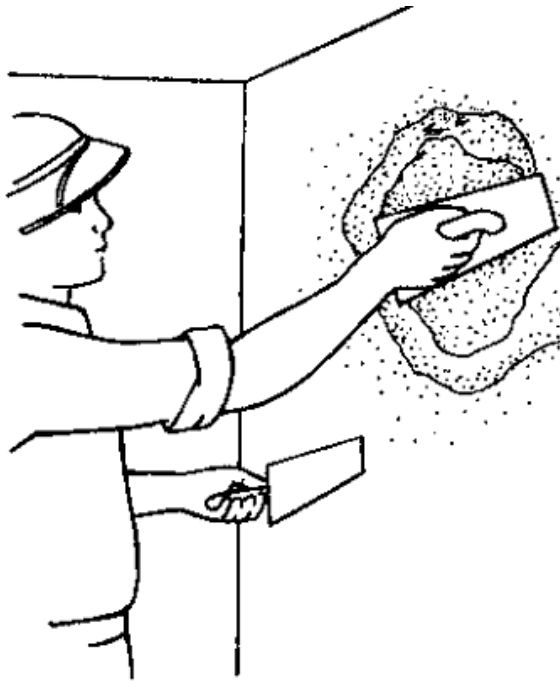
+ Lấy vữa vào bàn xoa

+Áp nghiêng bàn xoa vào tường, đồng thời day nhẹ và kéo lên phía trên

Chú ý: Giữ đều khoảng cách mép dưới bàn xoa với mặt tường để lớp vữa có độ dày tương đối đều nhau.

Dùng bàn tà lột lên vữa nhanh hơn nhưng phải dùng 2 tay để thao tác.

Lên vữa bằng bàn xoa, bàn tà lột năng suất cao hơn khi lên vữa bằng bay, thường chỉ dùng lên vữa lớp 2,3 của lớp trát, ở nơi có diện tích rộng là phù hợp



Hình 1-10: *Lên vữa bằng bàn xoa*



Hình 1-11 :*Lên vữa bằng bàn tà lột*

Không nên dùng bàn xoa, tà lột để lên lớp vữa thứ nhất vì theo phương pháp này không tạo ra được độ bám dính của vữa với bề mặt định trát.

- Trát vẩy: (Hình 1-12)



Hình 1-12: *Vẩy vữa lên tường bằng bay*

Là dùng bay vẩy vữa lên bề mặt định trát. Vữa được lấy vào mặt trên của bay rồi vẩy lên bề mặt cần trát. Thao tác vẩy làm vữa bám khá chắc và dễ chui vào các khe hở nhỏ trên bề mặt cần trát. Cũng có thể thay bay bằng gáo để vẩy. Trát ở phạm vi rộng phương pháp này cho năng suất cao và đảm bảo chất lượng:

- Lên vữa bằng máy: Ngoài các phương pháp lên vữa trên người ta còn lên vữa bằng máy. (ở nước ngoài). Vữa trát được đưa từ máy trộn theo hệ thống ống

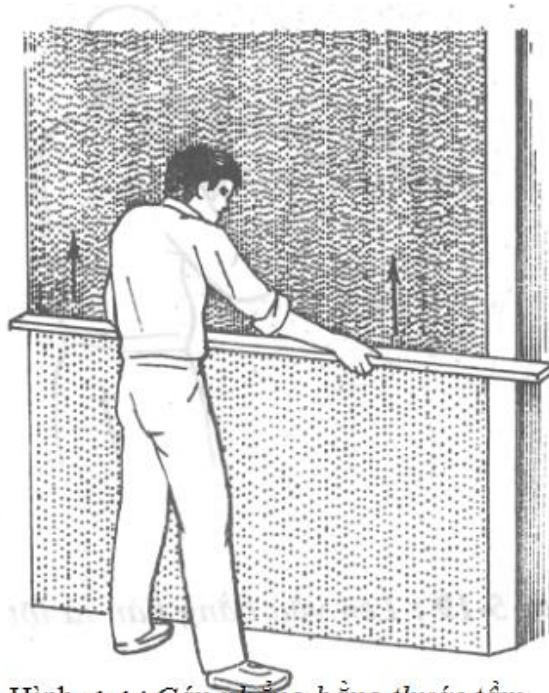
dẫn lên khu vực trát bằng máy bơm vữa. Người công nhân dùng vòi bơm đưa sít vào tường.(cách tường 2-5 cm). Vữa được phun ra, bám vào tường. Cầm vòi phun di chuyển từ dưới lên sao cho mặt phẳng vữa tương đối đều. Lên vữa bằng máy phun vữa lên kết hợp với người cán, xoa để tránh lãng phí công suất máy.(Hình 1-13)



Hình 1-13: *Lên vữa bằng máy (plastering machine)*

b. Cán phẳng:(Hình 1-14)

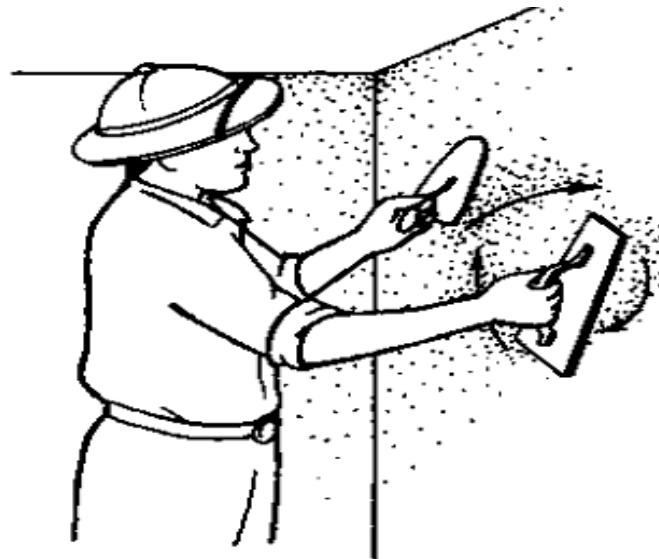
Vữa trát cần được cán phẳng bằng thước tầm. Trước khi cán cần đắp nước cho ướt thước. Hai tay cầm, đặt 2 đầu thước lên 2 dải vữa mốc ở phía dưới khu vực đã trát và đưa thước lên phía trên. Trong quá trình cán, vữa dư sẽ dồn lại trên bề mặt thước. Dựng nghiêng thước, dùng bàn xoa gạt nhẹ xuống hộc vữa để dùng lại



Hình 1-14: *Cán phẳng bằng thước tầm*

c. Xoa nhẵn (Hình 1-15)

Làm sạch và tạo ẩm cho bàn xoa, áp bàn xoa vào lớp vữa đã cán và xoa tròn, có thể xoa cùng chiều hoặc ngược chiều kim đồng hồ. Vừa xoa vừa ép một lực nhất định lên bàn xoa. Lực ép này khác nhau tùy theo từng vị trí trên bề mặt lớp trát. Đầu tiên xoa rộng vòng, sau xoa hẹp dần, lần sau xoa nhẹ tay hơn lần trước, khi mặt trát nhẵn là được.



Hình 1-15: Dùng bàn xoa để xoa nhẵn

Có trường hợp khi xoa xong mặt trát không được nhẵn như xuất hiện các vết “Lông măng” là do vữa trát còn ướt đã tiến hành xoa nhẵn. Trường hợp này nếu cần xoa ngay phải phủ lên một lớp vữa khô rồi cạo đi sau đó mới xoa. Cũng có khi trên bề mặt trát vữa trát khi xoa xong xuất hiện một lớp mỏng hạt cát, trường hợp này gọi là mặt trát bị “cháy”. Nguyên nhân là do lớp vữa trát bị khô quá. Vì vậy trước khi xoa cần dùng chổi quét nhúng nước làm ẩm vị trí cần xoa

1.2. Quy trình trát tường phẳng:

1.2.1. Công tác chuẩn bị:

- Kiểm tra độ thẳng đứng của tường
- Kiểm tra độ phẳng của mặt tường
- Đục tẩy những vị trí lồi cao trên mặt tường
- trát lại những chỗ lõm cục bộ
- Làm vệ sinh mặt trát như cạo sạch rêu, mốc, tẩy rửa các ba vĩa

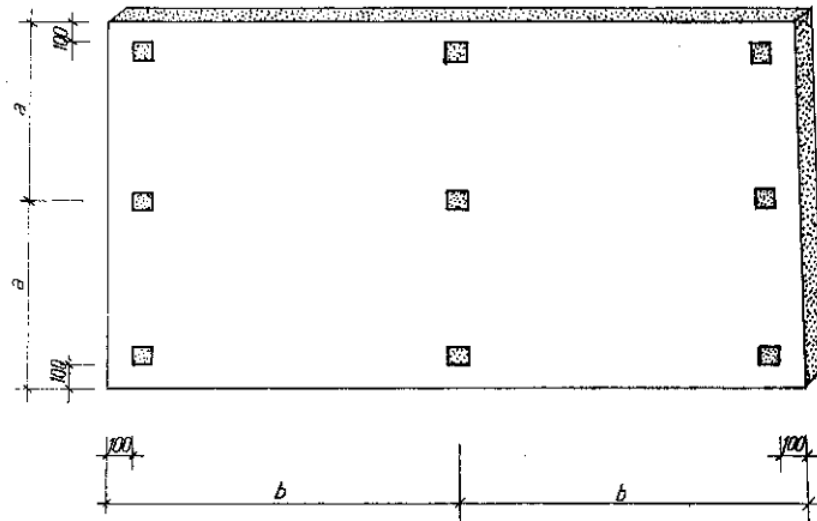
1.2.2. Làm mốc trát:

a. Vai trò quan trọng của mốc trát:

Để bộ phận hay toàn bộ công trình sau khi trát được thẳng đứng, nằm ngang. Phẳng cần phải làm mốc trước khi trát

Mốc có chiều dày bằng chiều dày vữa trát. Mốc được đắp bằng vữa hay làm bằng các miếng gỗ, gôm, gắn lên bề mặt cần trát như tường, dầm, cột, trụ. Cũng có thể dùng đinh đóng lên bề mặt tường đã xây.

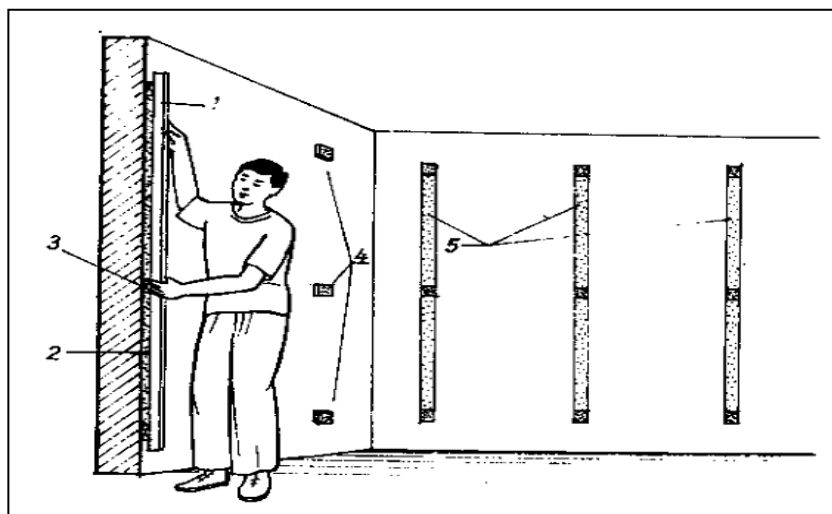
Mốc được phân bố trên bề mặt cần trát. Khoảng cách các mốc theo phương ngang phụ thuộc vào chiều dài thước tầm dùng để cán. Theo phương đứng là độ cao của mỗi đợt giáo (Hình 1- 16)



Hình 1-16: Phân bố mốc trên mặt phẳng trát
a, Phải nhỏ hơn chiều cao đợt giáo
b, Phải nhỏ hơn chiều dài thước tầm định cán

Theo phương song song với chiều cán thước người ta dùng vữa nổi các mốc lại với nhau tạo thành các dải mốc. (Hình 1- 17)

Dải mốc là cữ để tỷ thước khi cán phẳng vữa giữa 2 dải mốc



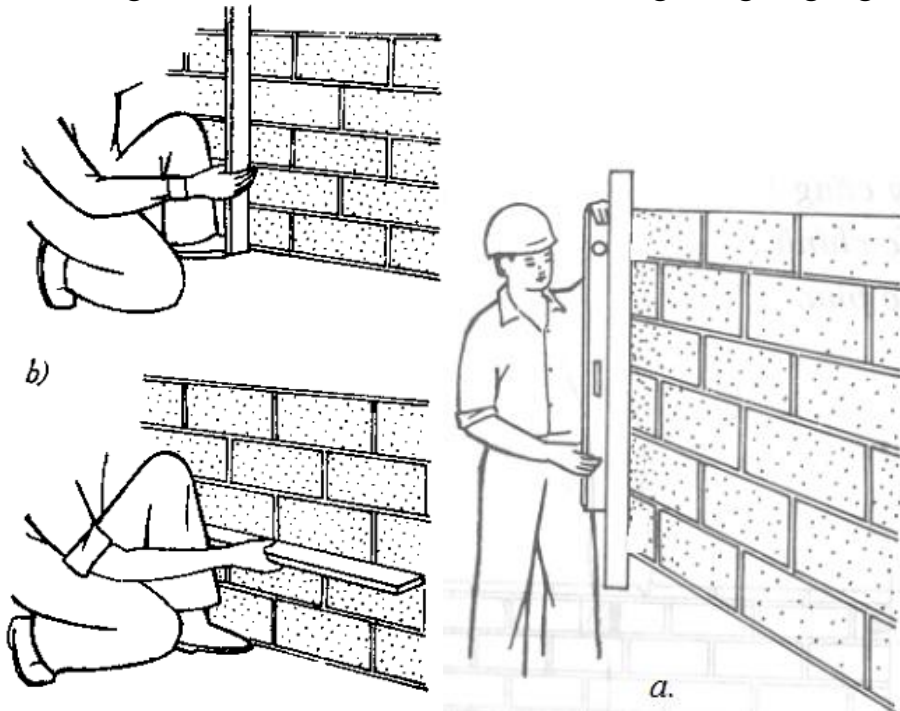
Hình 1-17: Hệ thống mốc và dải mốc
1. Thước tầm, 2. Vữa làm dải mốc, 3.4. Mốc, 5. Dải vữa

b. Phương pháp làm mốc trát:

- Làm mốc trên diện rộng:

- Kiểm tra tổng thể bề mặt trát: dùng dây căng, thước kiểm tra độ phẳng.

Dùng thước tầm, ni vô kiểm tra độ thẳng đứng, ngang bằng



Hình 1-18: Kiểm tra bề mặt cần trát

a. Kiểm tra thẳng đứng

b. Kiểm tra mặt phẳng

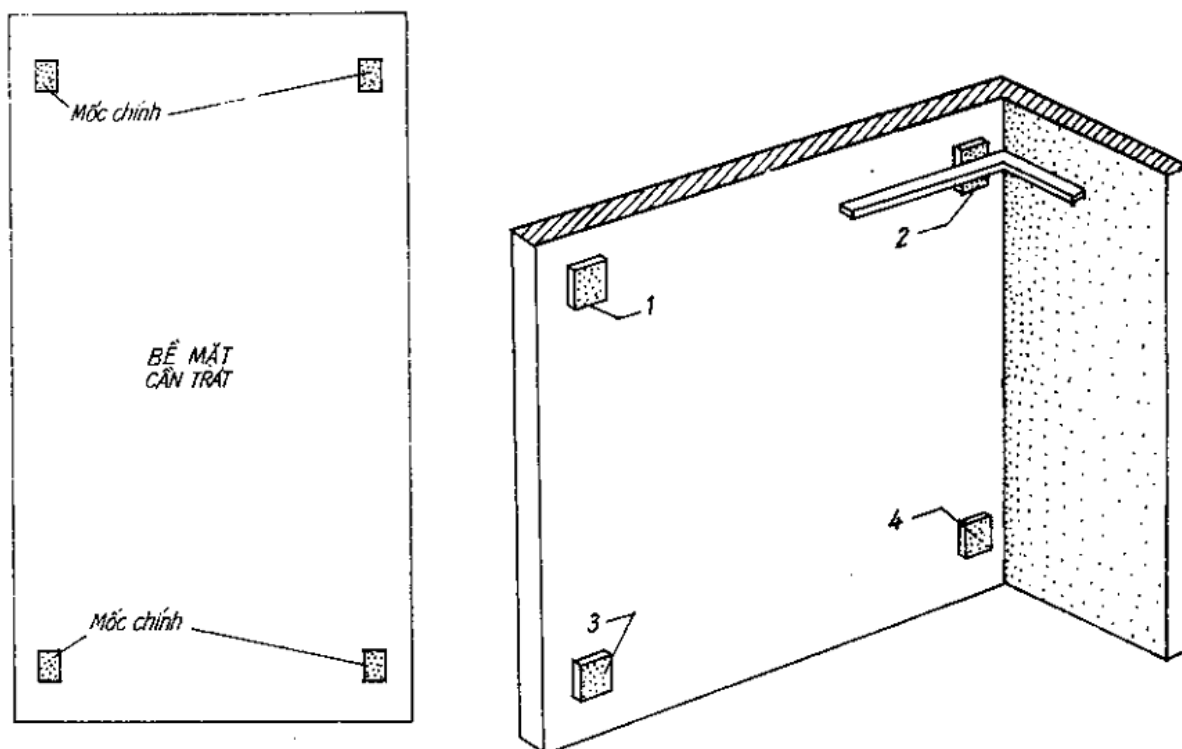
Biết được mức độ lồi lõm, nghiêng của tường là bao nhiêu từ đó quyết định chiều dày của mốc đảm bảo cho mọi vị trí trên bề mặt cần trát được phủ một lớp vữa chiều dày tối thiểu theo quy định.

Chiều dày của mốc sẽ quyết định chiều dày chung của lớp vữa trát. Điều đó có ý nghĩa rất lớn về kinh tế và kỹ thuật. Do vậy cần kiểm tra và khảo sát chu đáo, cẩn thận để có quyết định phù hợp. Trường hợp lồi, lõm cục bộ ta xử lý riêng.

Mốc gồm có mốc chính và mốc phụ.

Mốc chính nằm ở 4 góc tường hoặc trần. Mốc phụ nằm trên đường nối 2 mốc chính. Mốc phụ được làm sau mốc chính, số lượng mốc phụ tùy theo diện tích trát

- Làm mốc chính: (Hình 1- 19): Dùng vữa đắp hay đóng đinh lên 4 góc của bề mặt trát



Hình 1-19: Làm mốc chính

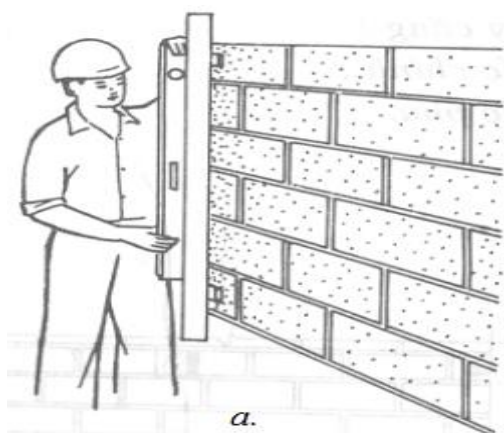
Đối với tường tại góc phía trên cách đỉnh và cạnh bên một khoảng 10 ± 15 cm đặt mốc chính 1 và 2. Các mốc chính còn lại ở phía dưới xác định bằng cách thả dọi từ mốc 1 và 2 xuống (Hình 1-20). Khi trát những bức tường có chiều cao nhỏ chỉ cần dùng thước tầm và ni vô để xác định mốc chính phía dưới (Hình 1-21).

- Làm mốc phụ

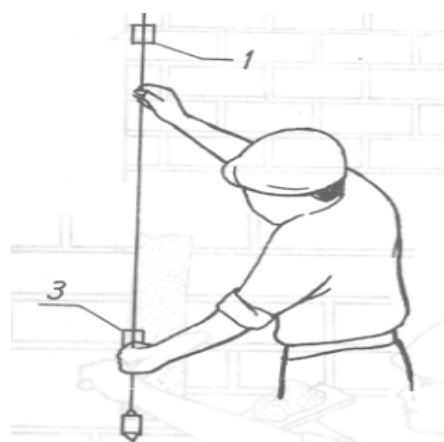
- Làm dải mốc

2.2.2. Làm mốc trên diện hẹp và

- Kiểm tra tổng thể bề mặt trát

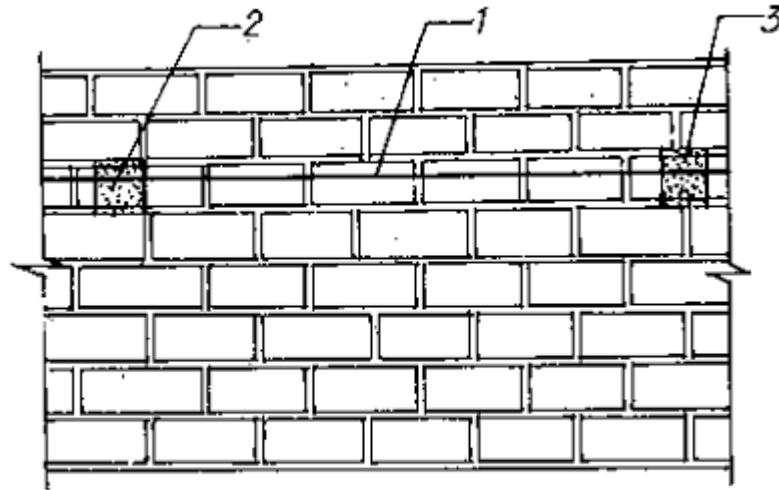


Hình 1-20: Xác định mốc chính
Phía dưới bằng dây dọi



Hình 1-21: Xác định mốc chính
Phía dưới bằng thước tầm, ni vô

- Làm móc phụ: Khi khoảng cách giữa 2 móc chính theo phương vuông góc với hướng cán thước lớn hơn chiều dài thước cán, hoặc ở vị trí tương ứng với chiều cao đợt giáo ta phải làm móc phụ. Dùng dây căng giữa 2 móc chính, xác định vị trí và đắp móc phụ (Hình 1-22)



*Hình 1-22 : Căng dây làm móc trung gian
1. Dây căng, 2. Móc chính, 3. Móc phụ*

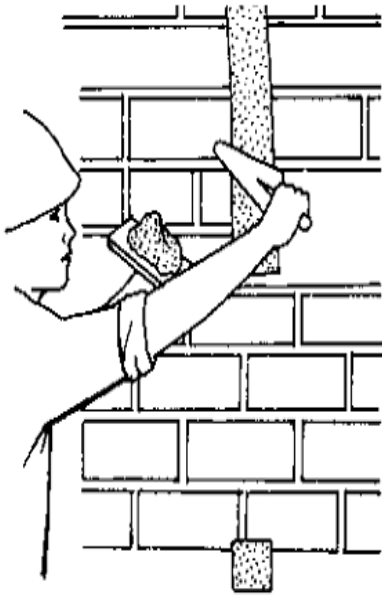
Trên bề mặt nằm ngang móc phụ cũng được xác định theo nguyên tắc trên.

Như vậy móc chính và phụ tạo thành hệ thống móc trên bề mặt trát.

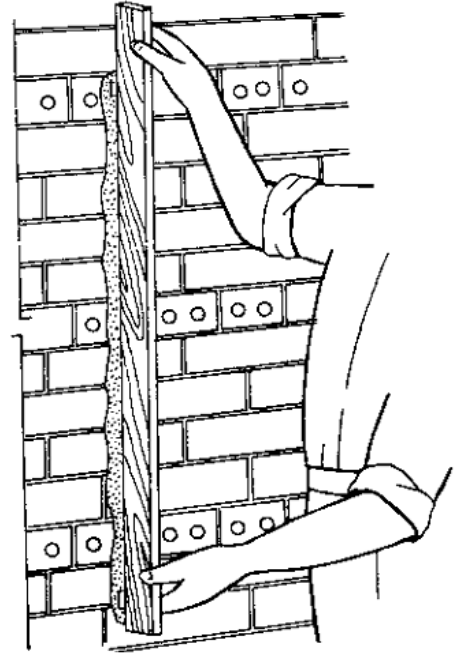
Có thể dùng các miếng gỗ để làm móc phụ bằng cách gắn chúng lên bề mặt cần trát bằng vữa. Như vậy việc điều chỉnh độ dày trát dễ dàng hơn. Sau khi lên vữa, cán phẳng chúng được dỡ bỏ, bù thêm vữa và xoa nhẵn lại.

- Làm dải móc (Hình 1-23): Dùng vữa nổi các dải móc theo phương song song với chiều cần cán thước, dựa vào 2 móc ở 2 đầu dùng thước cán phẳng ta có dải móc hình 1-24

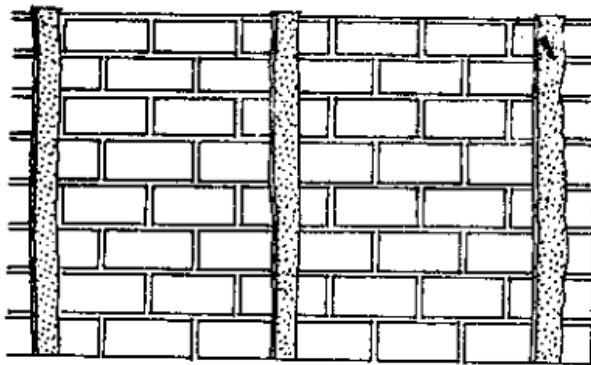
Sau khi cán phẳng mặt thước tầm theo 2 cạnh của dải móc, dùng bay cắt vát cạnh ta có hệ thống dải móc (Hình 1-25)



Hình 1-23: Đắp vữa làm dài móc



Hình 1-24: Cán phẳng dài móc trên bề mặt thẳng đứng



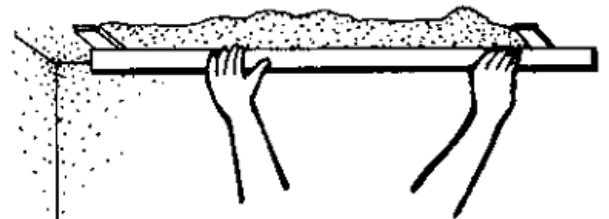
Hình 1-25: Hệ thống dài móc

Chú ý: Đối với bề mặt cần trát có diện tích lớn, dài móc chỉ làm để đủ trát trong 1 ca, tránh dài móc bị khô phải xử lý trong khi trát.

* Làm móc trát trên diện tích hẹp và dài:

Các thanh có kích thước tiết diện nhỏ nhưng chạy dài như các thanh trang trí, thanh đứng, nằm ngang, tay vịn lan can, gờ cửa sổ...

- Kiểm tra tổng thể trước khi làm móc:
- Kiểm tra tổng thể của hệ thống thanh
- Kiểm tra độ thẳng đứng, nằm ngang của từng thanh
- Kiểm tra độ phẳng của từng thanh theo các cạnh
- Kiểm tra kích thước thực tế của mỗi thanh



Hình 1-26: Cán phẳng dài móc trên bề mặt nằm ngang

- Làm mốc chính:

Đối với thanh dọc lập: Mốc chính được làm ở 2 đầu của thanh. Với thanh đứng mốc ở trên làm trước, ở dưới làm sau. Với thanh ngang mốc được làm ở 1 đầu bất kì của thanh. Dựa vào mốc ở mặt đã có ta có thể làm mốc ở mặt kia
Đối với 1 hàng thanh: Mốc chính được làm ở đầu của 2 thanh ngoài cùng

- Làm mốc phụ:

Đối với thanh dọc lập: căng dây giữa 2 mốc chính ở 2 đầu để làm mốc phụ, khoảng cách của mốc phụ lấy theo chiều dài của thước tầm

Đối với 1 hàng hay dãy thanh: Căn cứ vào mốc chính ở 2 đầu căng dây làm mốc chính cho các thanh ở giữa. Trong mỗi thanh căng dây làm mốc phụ như trường hợp thanh dọc lập

1.2.3. Lên lớp vữa lót:

Trong phạm vi của một ô trát có các vị trí lồi, lõm sâu, cục bộ. Chỗ cao thì ta phải tẩy bot, chỗ lõm ta phải phết vữa vào những chỗ đó cho tường tương đối phẳng mới lên vữa trát cho ô đó.

Trước khi lên vữa phải tạo độ ẩm cho bức tường định trát. Chú ý tạo ẩm cho tường nên đều nhau.

Lên lớp vữa lót cho một ô trát theo trình tự từ trên xuống, từ góc ra. Vữa được lên theo từng vệt liên tiếp nhau kín hết mặt trát trong phạm vi của dải mốc. Chiều dày của lớp vữa lót thường từ 3 ± 7 mm. Khi trát phải miết mạnh tay để vữa bám chắc vào tường. Lớp vữa lót cũng cần trát cho tương đối phẳng để lớp vữa sau được khô đều.

1.2.4. Trát lớp vữa nền:

Khi lớp vữa lót se mặt thì tiến hành trát lớp vữa nền. Lớp nền có chiều dày từ 8 ± 12 mm. Có thể dùng bay, bàn xoa hoặc bàn tã lột để lên lớp vữa nền. Với công trình yêu cầu chất lượng cao, lớp trát bằng xi măng cát. Trước khi trát lớp tiếp theo phải tưới ẩm lớp trát trước đó. Lớp nền được cán và xoa phẳng chờ khô cứng mới trát lớp tiếp theo

1.2.5. Trát lớp vữa mặt:

Thông thường khi lớp vữa nền đã se (Đối với vữa tam hợp và vữa vôi) thì trát lớp vữa mặt. Trường hợp vì lý do nào đó mà lớp nền trát bằng cát hạt lợu khô thì phải làm nhám bề mặt lớp nền và tưới ẩm rồi mới trát lớp mặt. Do chiều dày của lớp vữa mặt nhỏ nên được trát với lớp vữa dẻo hơn vữa nền. Thường dùng bàn xoa để lên vữa, đôi lúc kết hợp với bay để bổ sung vữa vào tường, vào chỗ hẹp. Vì là lớp vữa ngoài cùng nên khi lên vữa nếu thấy xuất hiện sạn, đất, hợp chất hữu cơ ... phải lấy ra nếu không khi cán phẳng xoa nhẵn sẽ bị vấp thước hay bàn xoa, khi quét vôi dễ gây ô tường.

1.2.6. Cán phẳng:

Dùng thước tầm có chiều dài lớn hơn khoảng cách giữa 2 dải mốc để cán. Trước khi cán cần làm sạch và tạo ẩm cho thước để khi cán không dính thước và nhẹ tay hơn.

Trong khi cán cần chú ý không để đầu thước chệch khỏi dải mốc, không ấn thước mạnh lên dải mốc. Khi vừa đã đầy thước, đưa thước ra, gạt vừa vào hộc. Có thể phải cán làm nhiều lần để mặt lớp vừa phẳng với dải mốc. Cán xong một lượt cần chú ý xem chỗ nào thước không trượt tới thì dùng bay phết vừa thêm, sau đó dùng thước cán lại

1.2.7. Xoa nhẵn:

Khi mặt vừa cán vừa se thì tiến hành xoa nhẵn. Kiểm tra xem xoa nhẵn được chưa bằng cách dùng bàn xoa di chuyển nhẹ, nếu bàn xoa di chuyển được và nhẹ, bề mặt lớp vừa thấy mịn là có thể xoa được. Cũng có thể xảy ra trường hợp lớp vừa trát khô không đều, chỗ không xoa được do còn ướt, chỗ thì khô. Khi đó những chỗ ướt cần để lại xoa sau, nếu diện tích chỗ ướt ít có thể phủ lên một lớp vừa khô, gạt lại và xoa đồng thời với chỗ khác. Ở những chỗ khô cần phải nhúng ướt bàn xoa và dùng chổi quét nhúng nước đưa lên vị trí đó rồi xoa.

Thường phải xoa làm nhiều lần, lần sau xoa nhẹ hơn lần trước cho tới khi mặt lớp trát phẳng nhẵn.

Trát xong một ô, ta tiến hành xoa sang ô khác theo trình tự vừa nêu.

Trường hợp trát bằng xi măng cát cần chú ý:

- Bề mặt cần trát phải làm ẩm thật kỹ để không hút mất nước của vữa xi măng làm chất lượng của lớp vữa xi măng cát bị giảm
- Vữa xi măng cát có độ dẻo thấp hơn vữa tam hợp cho nên khi lên vữa phải di chuyển bay hay bàn xoa từ từ và ấn mạnh tay hơn so với khi lên vữa tam hợp
- Lên vữa đến đâu là bảo đảm ngay được độ dày đến đó, tránh tường hợp phải bù, bù nhiều lần
- Chỉ lên vữa trong phạm vi nhỏ một, sau đó tiến hành cán và xoa ngay đề phòng vữa trát bị khô, việc xử lý xoa phẳng, trát nhẵn rất khó khăn.
- Việc xoa nhẵn tiến hành trong từng phạm vi hẹp, xoa tới khi không thấy các hạt cát nổi lên bề mặt trát là được

1.3. Những sai phạm của lớp vữa trát, nguyên nhân và biện pháp khắc phục:

- Trên bề mặt xuất hiện những chỗ bị sủi nổ ở giữa có đốm trắng hay vàng. Nguyên nhân do trong vữa còn những hạt vôi sống, những hạt này qua thời gian sẽ hút ẩm và tăng thể tích lên làm nổ lớp vữa phủ bên ngoài. Để tránh

hiện tượng này phải dùng sàng có mắt 0,5 x 0,5 mm để lọc vôi trước khi trộn vữa. Vôi phải tôi tối thiểu với thời gian 1,5 tháng trong điều kiện có đủ nước.

- *Lớp vữa trát bị rạn nứt:*

Là do lớp vữa trát quá dày, không trát theo từng lớp. Do trát trong điều kiện thời tiết nóng, khô hanh mà nền trát không được làm ẩm kỹ. Để khắc phục ta chia làm nhiều đợt để trát. Nền trát phải ẩm kỹ, đặc biệt trong điều kiện thời tiết khô hanh. Khi trát với loại vữa có nhiều chất kết dính hay vữa bị nhão quá cũng gây ra hiện tượng rạn nứt

- *Lớp vữa trát bị bong bộp, tróc lở:* Hiện tượng này xuất hiện ở bất kì loại vữa nào mà không phụ thuộc vào thành phần của vữa. Sở dĩ có hiện tượng này là vì vữa trát trên bề mặt đã quá khô, bề mặt quá nhẵn hoặc không vệ sinh kỹ. Đôi khi xoa sớm quá gây ra hiện tượng chảy vữa, bong bộp

- *Trên bề mặt xuất hiện các chất bẩn:* Như than, mùn, đất là do vôi cát lẫn các tạp chất, cần lọc kỹ trước khi sử dụng cát phải sàng, vôi phải lọc

1.4. Thực hành thao tác trát tường:

Bài 1: Thực hành trát tường

1. Nội dung thực hiện:

- Thực tập rèn luyện kỹ năng trát tường phẳng.

2. Công tác chuẩn bị:

- Thước tầm 1-3 m: 8 cái
- Thước mét : 2-3 m: 8 cái
- Bay xây 8 cái
- Bàn xoa 8 cái
- Bàn tà lột : 8 cái
- Dây xây: 100m
- Đục: 4 cái
- Búa: 4 cái
- Chậu đựng vữa :8 chậu
- Xẻng: 4 cái
- Cuốc 2 cái
- Bàn cào: 2 cái
- Tường 220 cao 2 m x 3m: 4 đoạn (dùng để thực tập thao tác trát)
- Cát đen: 3 m³
- Xi măng 500 kg.
- Xe rùa: 2 cái

3. Tổ chức thực hiện:

- Chia lớp thành nhóm (Mỗi nhóm 2 học sinh thực hiện trát một mặt tường)

- Giáo viên hướng dẫn, thao tác mẫu
- Giao nhiệm vụ cho từng nhóm

4. Tiêu chí đánh giá

Các nhóm thực hiện, giáo viên theo dõi uốn nắn, đánh giá trên các nội dung:

- Vệ sinh mặt tường
- Đắp mốc trát
- Lên vữa lớp lót
- Lên vữa lớp 2
- Cán phẳng
- Xoa nhẵn

Định mức: Trong một giờ trát được $1,5 \div 2 \text{ m}^2$ tường đảm bảo yêu cầu kỹ thuật

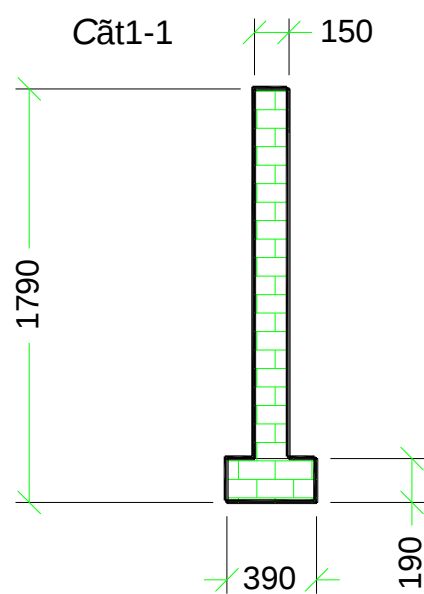
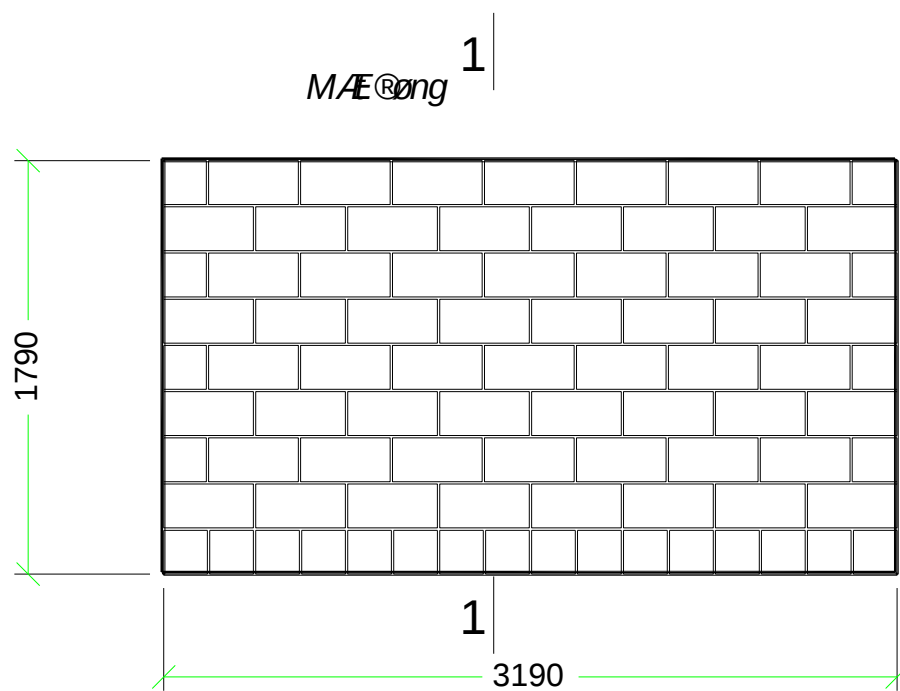
Bài 2: Kiểm tra trát tường:

1. Nội dung thực hiện:

- Trát tường phẳng (Hình 1-27)

2. Công tác chuẩn bị (Cho 1 nhóm 4 học sinh)

- Thước tầm 1-3 m: 2 cái
- Thước mét : 2-3 m: 1 cái
- Ni vô ngang: 2 cái
- Gầu rải vữa: 2 bộ
- Búa cao su: 2 cái
- Quả dọi , dây: 2 quả
- Dây xây: 2 con
- Bay xây 2 cái
- Gạch b lóc 15x19x39: 320 viên
- Cát vàng: 1 m³
- Xi măng: 230 kg
- Bàn chà nhám: 2
- Cưa máy cầm tay: 2 cái



Hình 1-27:

3. Chỉ tiêu đánh giá:

3.1. Tiêu chí đánh giá

Tiêu chí	Nội dung tiêu chí	Điểm quy định	Ghi chú
1	Kích thước chiều cao, chiều rộng.	10	
2	Độ phẳng mặt trát	10	
3	Độ nhẵn mặt trát	10	
4	Độ thẳng đứng mặt trát	10	
5	Thao tác	10	
6	ATLĐ và vệ sinh công nghiệp	10	
7	Năng suất	10	
	Tổng điểm	70	
	Quy ra điểm 10		Tổng điểm đạt được chia cho 7

3.2. Hướng dẫn:

TT	Thông số tính điểm	Điểm	
		Tối đa	Thực tế
1	Kích thước chiều cao, rộng - Trị số sai lệch lớn nhất khi đo: + < 1mm: 10 điểm + 1 ÷ 1,5 mm 9 điểm + 1,5 ÷ 2 mm 8 điểm + 2 ÷ 2,5 mm 7 điểm + 2,5 ÷ 3 mm 6 điểm	10	

	+ 3 ÷ 4 mm + 4 ÷ 5 mm + 5 ÷ 6 mm + >6 mm	5 điểm 4 điểm 2 điểm 0 điểm		
2	Độ phẳng của mặt trát: - Trị số sai lệch lớn nhất khi đo (Ốp thước tầm 2 m chéo 2 bên mặt tường, dùng nôm đo) + < 1mm: + 1 ÷ 2 mm + 2 ÷ 2,5 mm + 2,5 ÷ 3 mm + 3 ÷ 3,5 mm + 3,5 ÷ 4 mm + 4 ÷ 4,5 mm + 4,5 ÷ 6 mm + > 6 mm	10 điểm 9 điểm 8 điểm 7 điểm 6 điểm 5 điểm 4 điểm 2 điểm 0 điểm..	10	
3	Độ nhẵn của mặt trát: - Trị số % diện tích nhẵn quan sát được) + 85 ÷ 90% + 85 ÷ 75% + 75 ÷ 65% + 65 ÷ 60 mm + 60 ÷ 55 mm + 55 ÷ 50 mm + 50 ÷ 45 mm + 45 ÷ 40 mm + < 40 mm	10 điểm 9 điểm 8 điểm 7 điểm 6 điểm 5 điểm 4 điểm 2 điểm 0 điểm.	10	
4	Độ thẳng đứng của mặt trát - Trị số sai lệch lớn nhất khi đo (Ốp thước tầm 2 m		10	

	chéo 2 bên mặt tường, dùng nôm đo) + < 1mm: 10 điểm + 1 ÷ 2 mm 9 điểm + 2 ÷ 2,5 mm 8 điểm + 2,5 ÷ 3 mm 7 điểm + 3 ÷ 3,5 mm 6 điểm + 3,5 ÷ 4 mm 5 điểm + 4 ÷ 4,5 mm 4 điểm + 4,5 ÷ 5 mm 2 điểm + > 5 mm 0 điểm..		
5	Thao tác: - Trình tự thao tác 5 điểm Mỗi động tác thừa trừ 1 điểm - Tư thế thao tác đúng 5 điểm Mỗi tư thế thao tác chưa đúng trừ 1 điểm	10	
6	An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp: - Vữa rơi vãi ít : 5 điểm - Dụng cụ chuẩn bị đầy đủ 2 điểm - Bố trí dụng cụ hợp lý 2 điểm - Vệ sinh, lau chùi dụng cụ khi làm xong 1 điểm	10	
7	Năng suất (Tính theo % diện tích trát được) + > 90%: 10 điểm + 85 ÷ 90 % 9 điểm + 75 ÷ 85 % 8 điểm + 65 ÷ 75% 7 điểm + 50 ÷ 65 % 5 điểm + 45 ÷ 50 % 4 điểm + < 45 % 0 điểm.	10	

4. MẾu phiÕu tặg híp ỚiỚm bị thừc hựnh

Số TT	Họ và tên	Các thông số đánh giá						Điểm
		Tiêu chí 1		Tiêu chí 2		Tiêu chí n		
		Sai lệnh	Điểm	Sai lệnh	Điểm	Sai lệnh	Điểm	
1								
2								
3								
n								

Chữ ký giáo viên

Câu hỏi:

1. Trình bày nội dung các bước trát tường
2. Nêu những sai phạm thường gặp khi trát tường

BÀI 2: TRÁT TRẦN PHẪNG

Mã bài: M5-02

Mục tiêu:

- *Biết được trình tự các bước thao tác trát trần phẳng, biết các lỗi thường gặp và biện pháp phòng ngừa*
- *Thao tác lên vữa, cán vữa, xoa nhẵn trần đúng kỹ thuật, an toàn*
- *Định mức: trong 1 giờ trát được $0,5 \div 0,7 \text{ m}^2$ trần*
- *Rèn luyện tính cẩn cù, tỉ mỉ trong công việc*

Nội dung chính:

2.1. Trình tự thao tác:

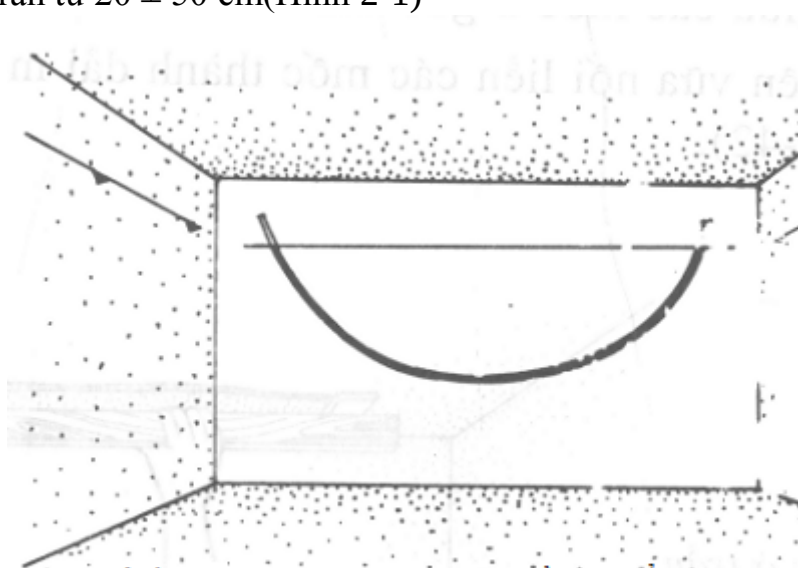
2.1.1. Chuẩn bị:

Bắc giáo trần sàn thao tác để trát trần. Độ cao thấp tùy thuộc vào người thợ , thường cao hơn người từ $5 \pm 10 \text{ cm}$.

Mặt trần được trát phải làm sạch, không có dầu mỡ, các chất hữu cơ.. có thể dùng bàn chải sắt để làm sạch.

Căng dây kiểm tra mặt phẳng trần, dùng vữa mác cao xử lý chỗ , lõm và chỗ bê tông bị rỗ

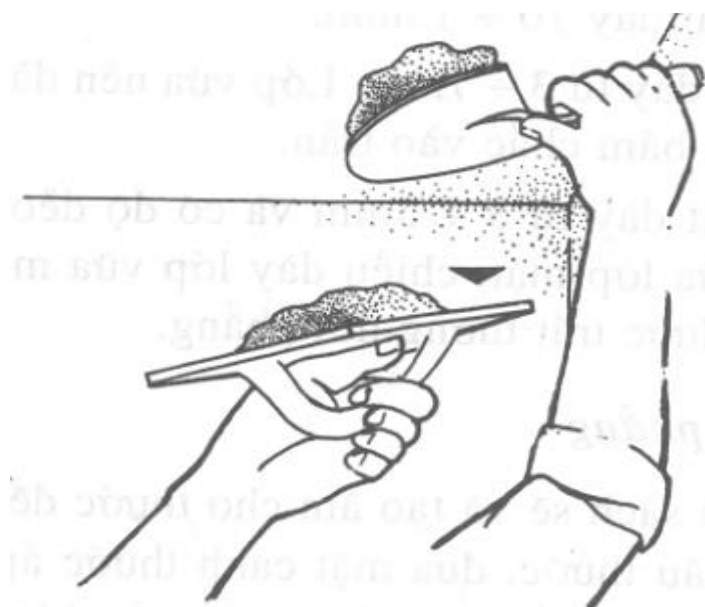
Dùng ni vô hoặc ống nhựa vạch đường ngang bằng chuẩn xung quanh tường, cách trần từ $20 \pm 50 \text{ cm}$ (Hình 2-1)



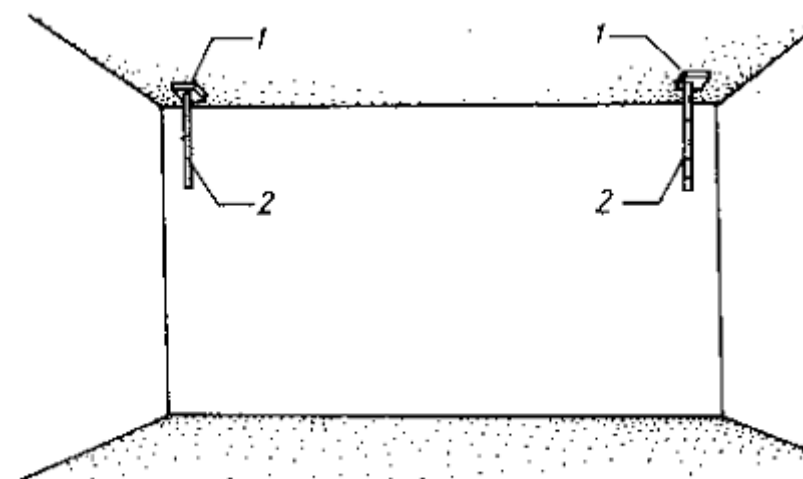
Hình 2-1: Vạch đường ngang bằng chuẩn bằng ống nhựa đựng nước

2.1.2. Làm mốc trát:

Tại các góc trần dùng bay đập mốc kích thước $5 \times 5 \text{ cm}$, dùng thước đo từ đường ngang bằng chuẩn tới mặt mốc một đoạn bằng nhau đối với trần ngang bằng. Với trần tạo dốc thì đo các đoạn khác nhau, tùy thuộc vào độ dốc của trần. (Hình 2-2, 2-3)

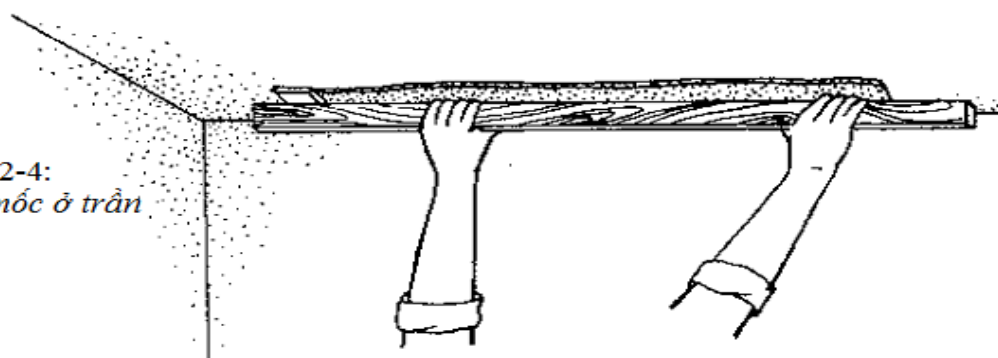


Hình 2-2: Dùng bay đắp mốt ở góc trần



Hình 2-3: Đo thẳng bằng các mốt
1. Mốt, 2. Thước đo

Căng dây giữa các mốt ở góc trần để làm mốt trung gian Dùng bay lên vữa nối liền các mốt thành dải mốt (Hình 2-4)



Hình 2-4:
Cán dài mốt ở trần
1. Mốt
2. Dải mốt

2.1.3. Lên vữa:

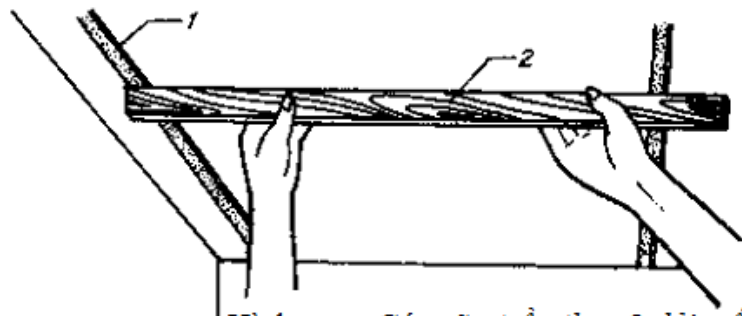
Thường lên vữa thành 3 lớp đối với trát dày 15 ± 20 mm. Lên thành 2 lớp với chiều dày trát 10 ± 15 mm.

Lớp lót dày 3 ± 7 mm, lớp vữa nền dày từ 8 ± 12 mm. Khi trát lót phải miết mạnh tay để vữa bám chắc vào trần

Lớp vữa mặt dày 3 ± 5 mm và có độ dẻo hơn lớp vữa nền. Khi vữa se mặt dùng bàn xoa lên lớp vữa mặt, chiều dày lớp vữa mặt cao hơn mốc 1-2 mm. Lớp vữa mặt được trát tương đối phẳng.

2.1.4. Cán phẳng:

Vệ sinh sạch sẽ và tạo ẩm cho thước để khi cán nhẹ và không dính vữa. Hai tay cầm 2 đầu thước, đưa mặt cạnh thước áp sát mặt trần, đưa thước di chuyển qua lại và di chuyển từ phía ngoài về phía ta đến khi mặt thước bám sát dải mốc. (Hình 2-5). Đối với hống trần (Giao tuyến giữa tường và trần) thước được cán dọc theo giao tuyến (Hình 2-6)



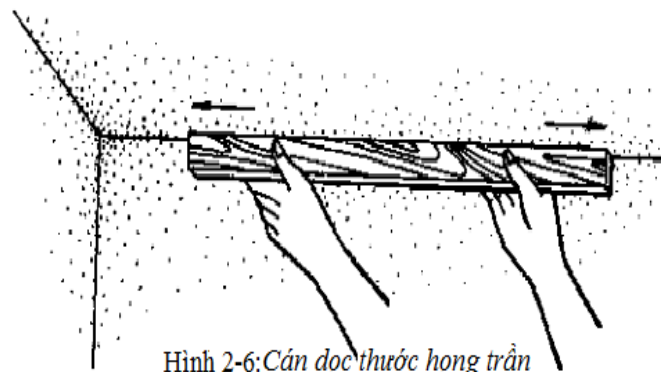
Hình 2-5 : Cán vữa trần theo 2 dải mốc
1. Dải mốc, 2. Thước cán

Cán hết lượt nếu thấy còn các vị trí lõm thì dùng bay hoặc bàn xoa bù vào chỗ lõm, cán lại cho tới khi toàn bộ trần phẳng với mốc.

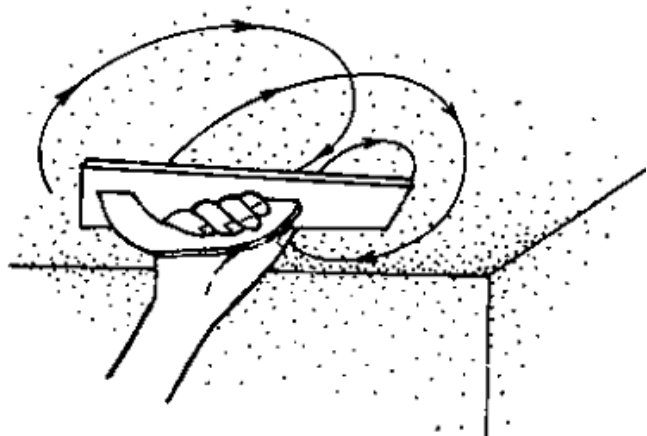
2.1.5. Xoa nhẵn:

Dùng tay ấn nhẹ vào mặt trát, nếu mặt trát hơi lõm và ngón tay không dính vữa (Vữa se) thì tiến hành xoa được.

Lúc đầu xoa rộng vòng nặng



Hình 2-6: Cán dọc thước hống trần



Hình 2-7: Xoa nhẵn trần bằng bàn xoa

tay thành các vòng tròn liên tiếp để vừa dàn đều, sau xoa nhẹ , hẹp vòng để trần được bóng (Hình 2-7)

Tại các vị trí giao tuyến giữa tường và trần trần với dầm... bàn xoa xoa dọc theo giao tuyến để tạo giao tuyến thẳng

Chú ý: Có thể xoa nhẵn làm nhiều lần đến khi trần phẳng, bóng là được

2.2. Sai phạm, nguyên nhân và biện pháp khắc phục:

2.2.1. Mặt trát bị cháy:

Trát trần về mùa hè nhiệt độ cao làm cho vữa rất nhanh khô đặc biệt là trần mái.

Để khắc phục hiện tượng trên cần tưới ẩm mặt trần. Đối với mái chưa chống nóng có thể bơm nước ngâm từ 5 ± 10 cm để giảm nhiệt độ cho trần. Nếu mặt trát bị khô cháy (Khô, xoa không bóng, cát nổi lên nhiều, xù ra..) dùng chổi đót nhúng nước vẩy lên trần rồi xoa nhẵn hoặc dùng miếng xốp mút có kích thước $200 \times 100 \times 100$ nhúng nước và xoa đều.

2.2.2. Mặt trát bị ướt và rơi khỏi trần:

Do trần bị lõm, trát quá dày hoặc trần quá nhẵn lại không chú ý xử lý trước khi trát. Trước khi trát cần kiểm tra xử lý trước những chỗ lõm bằng vữa xi măng mác cao và tạo độ nhám cho trần

2.2.3. Mặt trát chỗ ướt, chỗ khô.

Do trần không phẳng, lớp trát chỗ dày chỗ mỏng dẫn đến khô không đều. Vì vậy ngay từ khi chuẩn bị phải xử lý mặt trần tương đối phẳng, lồi thì đục đi, lõm phải đắp trước bằng vữa mác cao.

2.2.4. Mặt trần bị bong bộp:

Sau khi xoa nhẵn xong vữa trát bị rơi hoặc gõ vào mặt trát thấy bộp. Hiện tượng này chứng tỏ mặt trát đã bị bong khỏi trần trong quá trình trát. Nguyên nhân trần vệ sinh chưa kỹ, tạo độ nhám chưa tốt, lên vữa lớp lót không dùng bay. Khắc phục đề phòng là phải vệ sinh sạch, tạo độ nhám, trát lớp lót dùng bay, miết mạnh cho vữa bám chặt

2.3. Thực hành thao tác trát trần

2.3.1. Nội dung thực hiện:

- Thực tập trát trần phẳng

2.3.2. Công tác chuẩn bị:

- Thước tầm 1-3 m: 8 cái
- Thước mét : 2-3 m: 4 cái
- Bay xây 8 cái

- Bàn xoa 6 cái
- Bàn tà lột : 6 cái
- Dây xây: 100m
- Đục: 4 cái
- Búa: 4 cái
- Chậu đựng vữa :8 chậu
- Xẻng: 4 cái
- Cuốc 2 cái
- Bàn cào: 2 cái
- Cát vàng: 1,5 m³
- Xi măng 400 kg.
- Vôi nhuyền: 100 kg
- Xe rùa: 2 cái
- Trần cao 1,7 m: 6 ô, mỗi ô 10 m² (dùng để thực tập thao tác trát)

2.3.3. Tổ chức thực hiện:

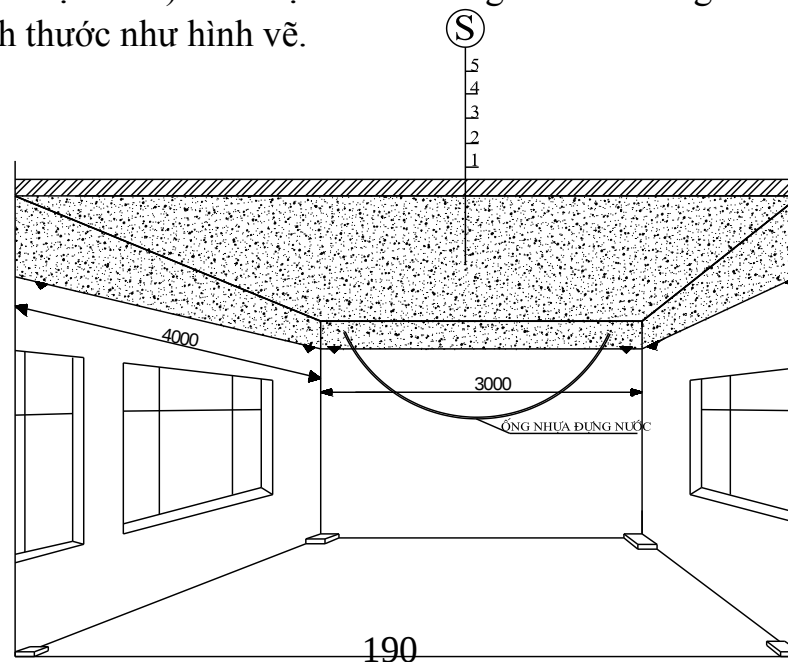
- Chia lớp thành nhóm (Mỗi nhóm 2-3 học sinh)
- Giáo viên hướng dẫn, thao tác mẫu
- Giao nhiệm vụ cho từng nhóm
- Các nhóm thực hiện, giáo viên theo dõi uốn nắn, đánh giá
- Định mức: trong 1 giờ trát được 0,5 ÷ 0,7 m² trần

2.4. Bài kiểm tra:

Bài 1: Kiểm tra trát trần

1. Nội dung thực hiện:

Mỗi nhóm (sáu học sinh) trát một ô trần bằng vữa xi măng cát vàng 75#: Có hình dáng, kích thước như hình vẽ.



2. Công tác chuẩn bị

- Thước tầm 1-3 m: 2 cái
- Thước mét : 2-3 m: 2 cái
- Bay xây 4 cái
- Bàn xoa 4 cái
- Bàn tà lột : 2 cái
- Dây xây: 20m
- Chậu đựng vữa :4 chậu
- Xẻng: 1 cái
- Cát vàng: 0,3 m³
- Xi măng 70 kg.

3. Phương pháp đánh giá

. 3.1. Tiêu chí đánh giá

Tiêu chí	Nội dung tiêu chí	Điểm quy định	Ghi chú
1	Độ ngang bằng mặt trát	10	
2	Độ phẳng mặt trát	10	
3	Độ nhẵn mặt trát	10	
4	Thao tác	10	
5	ATLĐ và vệ sinh công nghiệp	10	
6	Năng suất	10	
	Tổng điểm	60	
	Quy ra điểm 10		Tổng điểm đạt được chia cho 6

3.2. Hướng dẫn đánh giá

TT	Thông số tính điểm	Điểm	
		Tối đa	Thực tế
1	Độ ngang bằng của trần - Trị số sai lệch lớn nhất khi đo:(Dùng ni vô và thước nôm đo) + < 1mm: 10 điểm + 1 ÷ 1,5 mm 9 điểm + 1,5 ÷ 2 mm 8 điểm + 2 ÷ 2,5 mm 7 điểm + 2,5 ÷ 3 mm 6 điểm + 3 ÷ 4 mm 5 điểm + 4 ÷ 5 mm 4 điểm + 5 ÷ 6 mm 2điểm + >6 mm 0 điểm	10	
2	Độ phẳng của mặt trần: - Trị số sai lệch lớn nhất khi đo(Ốp thước tầm 2 m chéo 2 bên mặt tường, dùng nôm đo) + < 1mm: 10 điểm + 1 ÷ 2 mm 9 điểm + 2 ÷ 2,5 mm 8 điểm + 2,5 ÷ 3 mm 7 điểm + 3 ÷ 3,5 mm 6 điểm + 3,5 ÷ 4 mm 5 điểm + 4 ÷ 4,5 mm 4 điểm + 4,5 ÷ 6 mm 2điểm + > 6 mm 0 điểm..	10	
3	Độ nhẵn của mặt trát:	10	

	- Trị số % diện tích nhãn quan sát được + 85 ÷ 90% 10 điểm + 85 ÷ 75% 9 điểm + 75 ÷ 65% 8 điểm + 65 ÷ 60 % 7 điểm + 60 ÷ 55 % 6 điểm + 55 ÷ 50 % 5 điểm + 50 ÷ 45 % 4 điểm + 45 ÷ 40 % 2 điểm + < 40 % 0 điểm.		
4	Thao tác: - Trình tự thao tác 5 điểm Mỗi động tác thừa trừ 1 điểm - Tư thế thao tác đúng 5 điểm Mỗi tư thế thao tác chưa đúng trừ 1 điểm	10	
5	An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp: - Vỡ rơi vãi ít : 5 điểm - Dụng cụ chuẩn bị đầy đủ 2 điểm - Bố trí dụng cụ hợp lý 2 điểm - Vệ sinh, lau chùi dụng cụ khi làm xong 1 điểm	10	
6	Năng suất (Tính theo % diện tích trát được) + > 90%: 10 điểm + 85 ÷ 90 % 9 điểm + 75 ÷ 85 % 8 điểm + 65 ÷ 75% 7 điểm + 50 ÷ 65 % 5 điểm + 45 ÷ 50 % 4 điểm + < 45 % 0 điểm.	10	

4. MẾu phiÕu tặg híp ®iÓm bụi thừc hựnh

Số TT	Họ và tên	Các thông số đánh giá						Điểm
		Tiêu chí 1		Tiêu chí 2		Tiêu chí n		
		Sai lệnh	Điểm	Sai lệnh	Điểm	Sai lệnh	Điểm	
1								
2								
3								
n								

Chữ ký giáo viên

Câu hỏi:

3. Trình bày nội dung công tác làm mốc trát trần
4. Nêu những sai phạm thường gặp trong trát trần

BÀI 3: TRÁT CẠNH GÓC

Mã bài: M5-03

Mục tiêu:

- *Biết được khái niệm góc lồi, góc lõm của tường, các dụng cụ chuyên dùng để trát góc*
- *Biết được trình tự các bước thao tác trát góc*
- *Thao tác lên vữa, cán vữa, xoa nhẵn góc đúng kỹ thuật, an toàn*
- *Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác trong công việc*

Nội dung chính:

3.1. Góc lồi, lõm:

3.1.1. Khái niệm góc lồi:

Góc lồi là góc nhị diện có số đo $> 180^0$

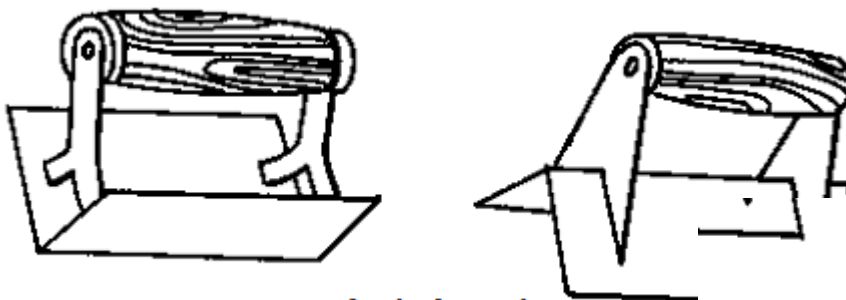
3.1.2. Khái niệm góc lõm:

Góc lõm là góc nhị diện có số đo $< 180^0$

Thông thường ta hay gặp góc lồi 270^0 và góc lõm có số đo 90^0

3.2. Dụng cụ trát:

Ngoài những dụng cụ trát thông thường ra khi trát góc còn có thêm thước lao góc (Hình 3-1)



Hình 3-1: Thước lao góc

3.3. Trình tự trát:

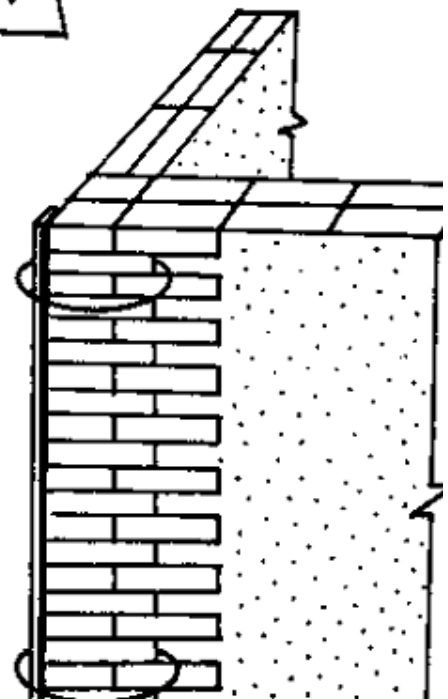
3.3.1. Trát cạnh góc lồi:

Thông thường được trát sau khi đã trát xong mặt phẳng kết cấu hoặc mốc

- Tiến hành trát từng mặt, dùng thước tầm áp vào cạnh góc sao cho thước nhô ra khỏi mặt trát bằng chiều dày lớp vữa trát.

Chú ý đệm vữa ở 2 đầu thước để khi kẹp thước được êm, dùng gông thép kẹp thước cho chắc chắn (Hình 3-2)

- Trát lót: Dùng bay lên vữa vào cạnh góc kết cấu, sau đó lên vữa dần tới vị trí mốc hoặc



Hình 3-2:

mặt đã trát. Bay được đưa từ dưới lên từ cạnh góc vào trong

- Trát lớp mặt: Lên vữa lớp mặt bằng bàn xoa , trát từ trên xuống, lớp trát phải tương đối phẳng

- Xoa nhẵn: Tại vị trí cạnh góc phải xoa dọc bàn xoa theo thước, sao cho bàn xoa di động luôn ăn phẳng với cạnh thước để cạnh góc được thẳng

- Tháo thước: Một tay giữ thước, tay kia nhẹ nhàng tháo gông thép ra, dùng bay gõ nhẹ lên cạnh thước, một tay cầm phần trên thước (Khoảng cách từ đầu thước đến tay chừng 1/3 chiều dài thước). Nhẹ nhàng vừa ấn miết vừa đẩy trượt thước để lấy thước ra.

Trát cạnh còn lại các công việc cũng tương tự như đã trát ở cạnh trước.

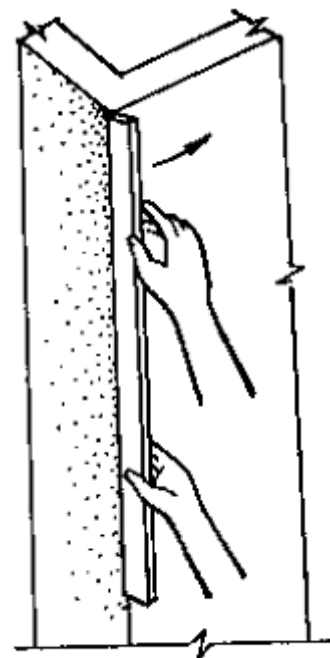
- Trát xong cả 2 cạnh dùng thước tầm sạch, ướt, đặt từ góc đưa vào phía mặt trát. (Hình 3-3)

3.3.2. Trát cạnh góc lõm:

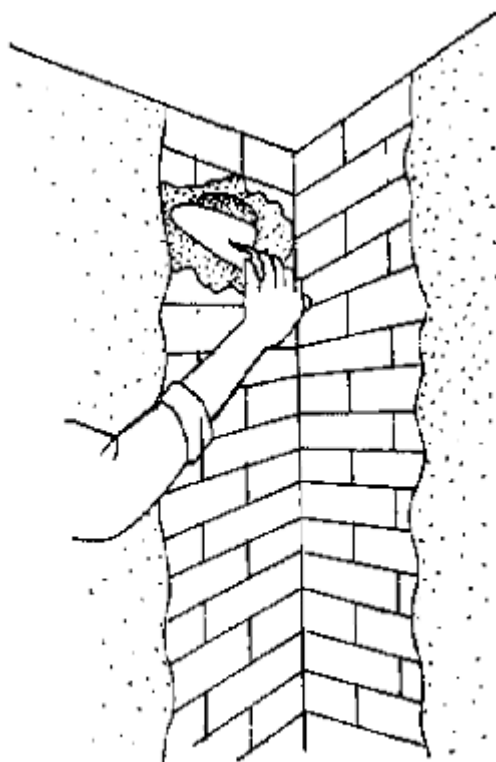
Thực tế trong khi hoàn thiện công trình muốn trát cạnh góc lõm thì người thợ đã đập mốc và trát phẳng , mốc được làm cách góc khoảng 15 ± 20 cm, phần còn lại của giao 2 mặt phẳng chính là góc lõm.

- Trát lớp lót: Dùng bay lên vữa, bắt đầu từ chỗ mốc hoặc chỗ kết thúc tiến dần tới góc lõm cho kín hết như trát phẳng bình thường (Hình 3-4). Dùng bàn xoa lên vữa trát lớp mặt, mặt vữa cao hơn mốc hoặc mặt trát chừng 1 mm (Hình 3-5).

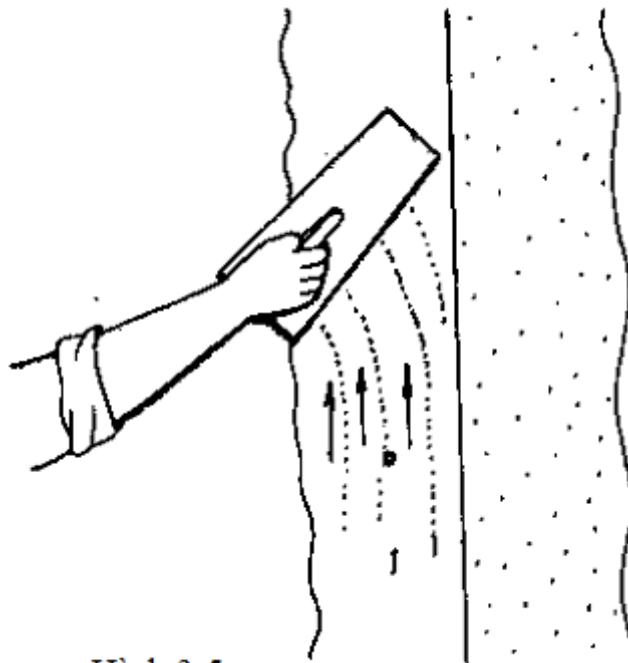
- Cán thước: Dùng các loại thước cán phù hợp để cán theo từng mặt phẳng tạo ra góc, hướng đi của thước thường vuông góc với đường thẳng giao tuyến của góc. Chỗ nào lõm bù vữa ngay và rồi cán lại. Sau khi góc tương đối phẳng đều, ta dùng thước lao góc dọc qua lại cho đường giao tuyến được thẳng



Hình 3-3



Hình 3-4:



Hình 3-5:

- Xoa nhẵn: Dùng bàn xoa để xoa nhẵn, chỗ tiếp giáp dùng chổi quét nhúng nước đưa lên, áp vào chỗ đang xoa, di chuyển chổi theo bàn xoa mà xoa cho nhẵn.

Chú ý: Phải xoa cách đường thẳng giao tuyến chừng 3 ± 4 cm. Xoa giáp lại phải kéo bàn xoa từ chỗ trát trước và kết thúc ở phần trát sau (tránh bị gợn mặt trát)

- Tại vị trí góc dùng bàn xoa góc để xoa (Hình 3-6)

- Đối với góc lồi, lõm mà tạo bởi mặt phẳng hẹp thì sẽ tiến hành trát luôn để tránh phải xoa nhiều giáp lại.

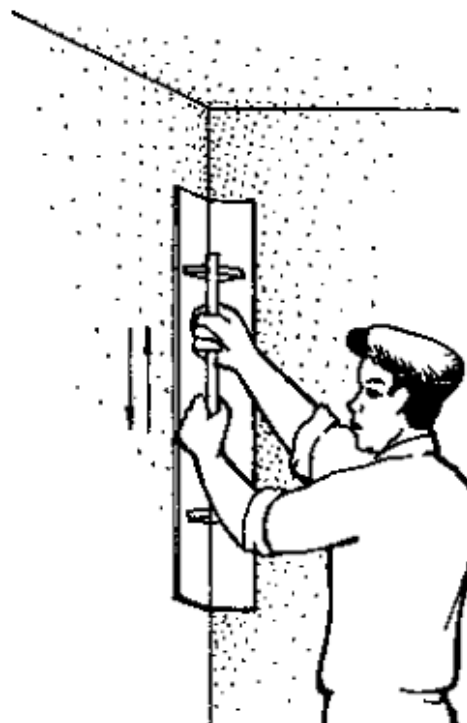
3.4. Thực hành trát cạnh góc:

3.4.1. Nội dung thực hiện:

- Thực tập trát cạnh góc lồi
- Thực tập trát cạnh góc lõm

3.4.2. Công tác chuẩn bị:

- Thước tầm 1-3 m: 4 cái
- Thước mét : 2-3 m: 4 cái
- Bay xây 6 cái
- Bàn xoa 6 cái



Hình 3-6:

- Thước lao góc : 6 cái
- Đục: 4 cái
- Búa: 4 cái
- Chậu đựng vữa :8 chậu
- Xẻng: 4 cái
- Cuốc 2 cái
- Bàn cào: 2 cái
- Cát 1 m³
- Xi măng 200 kg.
- Vôi nhuyền: 200 kg
- Xe rùa: 2 cái
- Góc tường lồi cao 1,7m: 6 góc
- Góc tường lõm cao 1,7m: 6 góc

3.4.3. Tổ chức thực hiện:

- Chia lớp thành nhóm (Mỗi nhóm 2-3 học sinh)
- Giáo viên hướng dẫn, thao tác mẫu
- Giao nhiệm vụ cho từng nhóm
- Các nhóm thực hiện, giáo viên theo dõi uốn nắn, đánh giá
- Định mức: trong 4 giờ trát được 1,5 ÷ 2 m²

BÀI 4: TRÁT TRỤ TIẾT DIỆN VUÔNG, CHỮ NHẬT

Mã bài: M5-04

Mục tiêu:

- *Biết yêu cầu kỹ thuật của trát trụ, các dụng cụ dùng trát trụ*
- *Biết được trình tự các bước thao tác trát trụ vuông, chữ nhật*
- *Thao tác lên vữa, cán vữa, xoa nhẵn trụ vuông, chữ nhật đúng kỹ thuật, an toàn*
- *Định mức: trong 4 giờ trát được $1 \div 1,3 \text{ m}^2$ trụ*
- *Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác trong công việc*

Nội dung chính:

4.1. Phương tiện, dụng cụ:

Ngoài những dụng cụ thông thường dùng để trát còn cần thêm gông sắt $\phi 6$ hoặc $\phi 8$ (Hình 4-1). Thước kẻ có chiều dài lớn hơn tiết diện trụ, thước vuông để kiểm tra góc

4.2. Yêu cầu kỹ thuật:

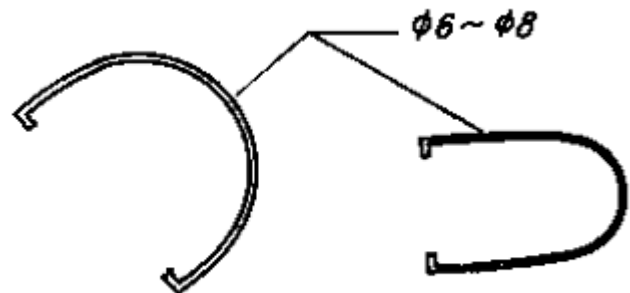
Ngoài những yêu cầu chung của mặt trát còn phải đảm bảo đúng kích thước thiết kế, các góc phải vuông, cạnh sắc, thẳng đứng, mặt trụ phẳng.

4.3. Trình tự trát:

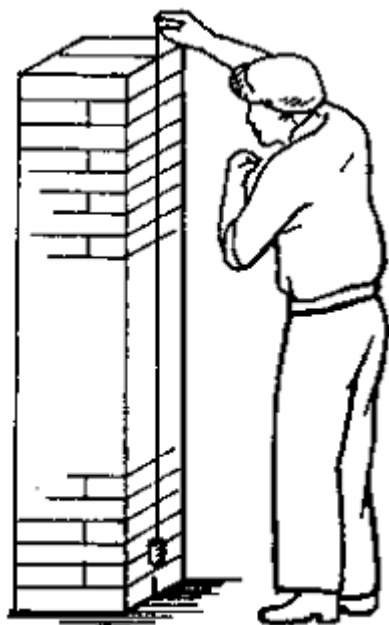
4.3.1. Chuẩn bị trát:

- Kiểm tra vị trí, kích thước cơ bản của từng trụ, dây trụ.
 - Đục, đục bớt phần nhô ra, đắp bồi thêm chỗ lõm
 - Với trụ bê tông nếu mặt trụ nhẵn phải tạo nhám để tăng độ bám dính.
- Những chỗ bê tông rỗ phải xử lý trước khi trát.
- Nếu mặt trát khô phải tưới ẩm.

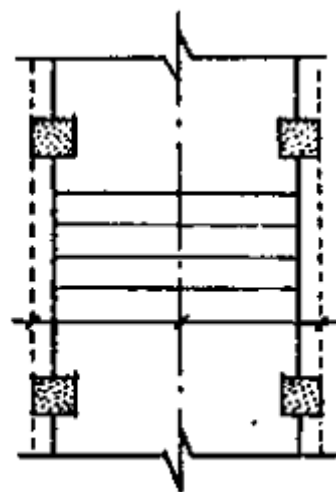
4.3.2. Làm mốc trát:



Hình 4-1:



Hình 4-2:



Hình 4-3:

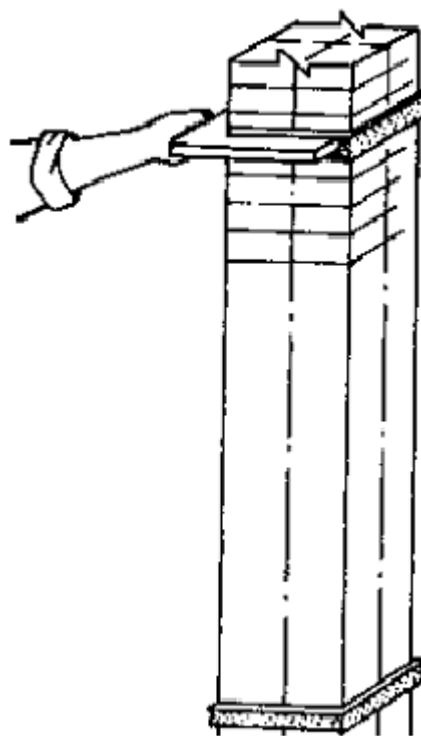
- Trước khi xây hoặc đổ bê tông tạo trụ phải xác định được tim ở chân trụ
- Căn cứ vào tim ở chân trụ truyền lên đỉnh trụ bằng dây dọi (Hình 4-2)
- Dựa vào kích thước trụ (Thiết kế) đo từ tim trụ ra 2 bên xác định chiều dày của móc. (Hình 4-3)

- Đắp móc ở đầu trụ: Dùng bay đắp móc ở đầu trụ. Dựa vào kích thước thiết kế từ tim trụ đo ra không chế chiều dày của móc. Đắp móc ở một mặt xong, mặt tiếp theo phải dùng thước vuông để kiểm tra và đảm bảo sao cho móc ở các mặt liền kề vuông góc với nhau. (Hình 4-4)

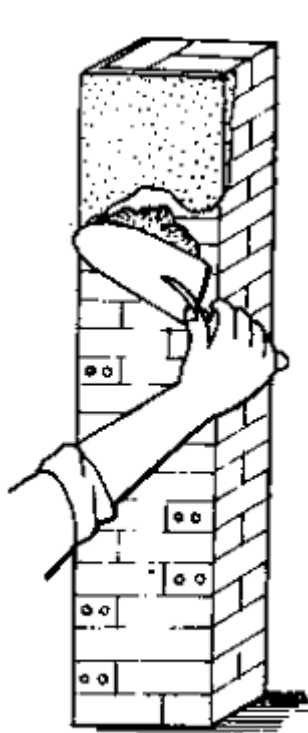
- Dóng từ móc trên đỉnh trụ xuống để đắp móc chân trụ. Khi chiều cao trụ lớn hơn chiều dài thước tầm thì phải đắp thêm móc trung gian.

4.3.3. Lên vữa:

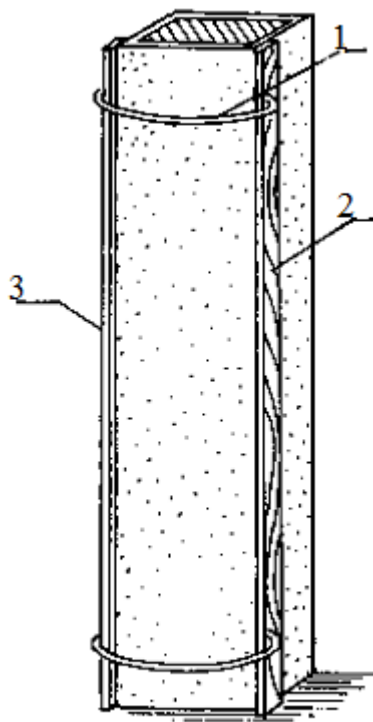
- + Trát lót: Dùng bay lên vữa ở cạnh trụ sau đó trát dần vào giữa, bay đưa từ dưới lên, từ cạnh trụ vào trong, trát kín đều 4 mặt trụ (Hình 4-5)



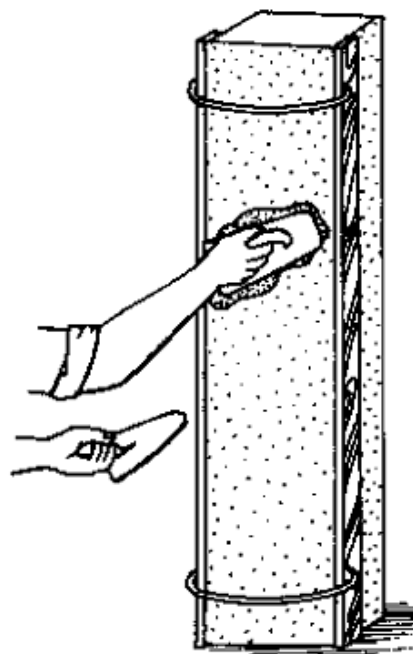
Hình 4-4:



Hình 4-5:



Hình 4-6:



Hình 4-7:

- Trát lớp mặt:

+ Dụng thước: Dùng 2 thước tầm dựng ở 2 cạnh của mặt trụ đối nhau. Cạnh thước tầm ăn thẳng với mốc. Dùng gông thép $\phi 6 \div \phi 8$ để giữ thước cố định. (Hình 4-6).

+ Dùng bàn xoa: Lăn vữa để trát lớp mặt. Trát từ 2 cạnh ốp thước vào trong theo thứ tự từ trên xuống, (Hình 4-7)

4.3.4. Cán thước:

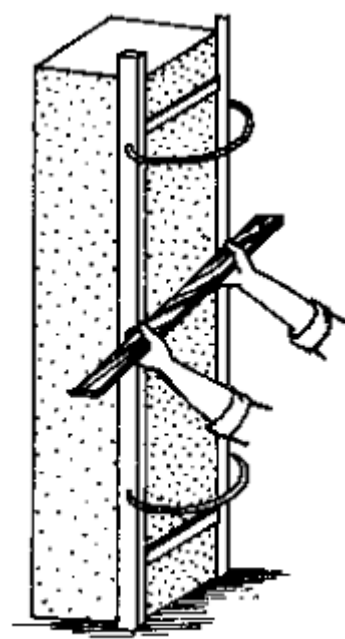
Dùng thước khâu tựa trên 2 cạnh của thước tầm, cán phẳng ngang từ dưới lên, chỗ nào lõm dùng bay cho vữa vào ngay, cán lại. (Hình 4-8)

4.3.5. Xoa nhẵn:

Tại vị trí cạnh trụ thì xoa dọc theo thước. Khi xoa ở mặt trụ phải giữ bàn xoa luôn ăn phẳng với 2 cạnh thước để mặt trụ phẳng, tránh tình trạng mặt trát bị lõm giữa.

4.3.6. Tháo thước:

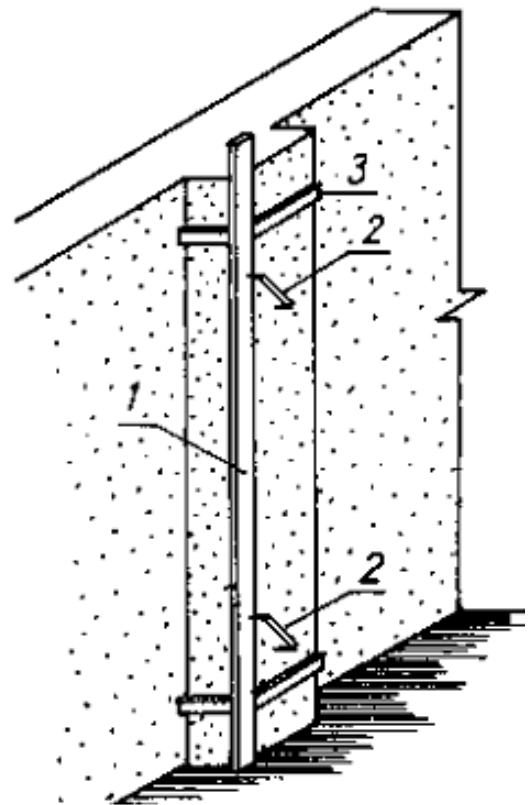
Tháo thước phải làm thận trọng như tháo thước ở cạnh góc, khi trát trụ tháo thước xong, làm sạch thước rồi sửa lại cạnh mép cho phẳng, đẹp



Hình 4-8:

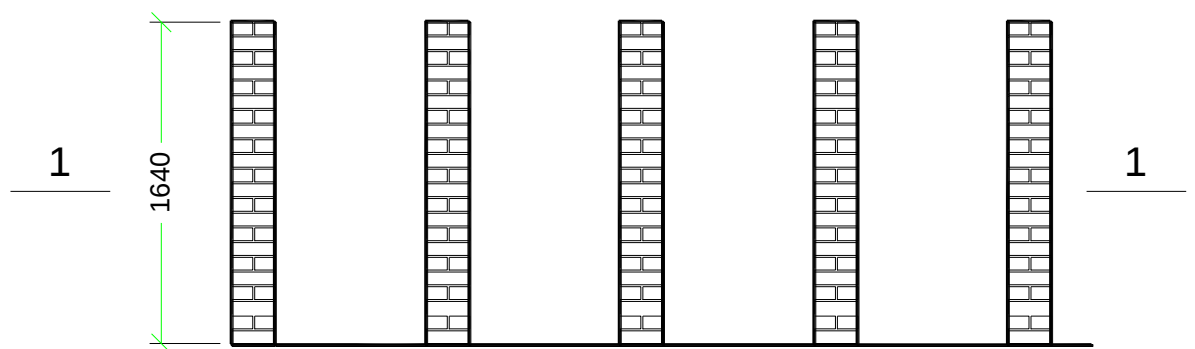
4.4. Trát trụ liên tường:

Trát trụ liên tường tương tự như trát trụ độc lập. Nhưng khi tiến hành nên trát 2 mặt trụ vuông góc với tường trước. Khi đó thước tầm dựng ở mặt ngoài của trụ và dùng đinh ghim hay thanh chống để giữ cho thước cố định (Hình 4-9)

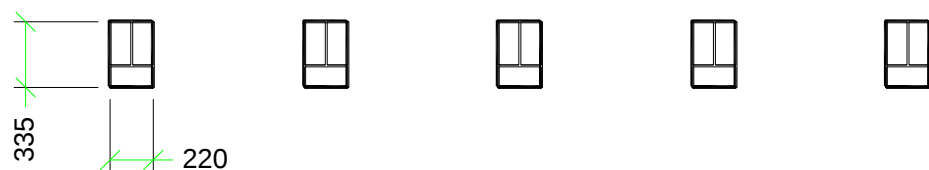


Hình 4-9:

MAE®ong



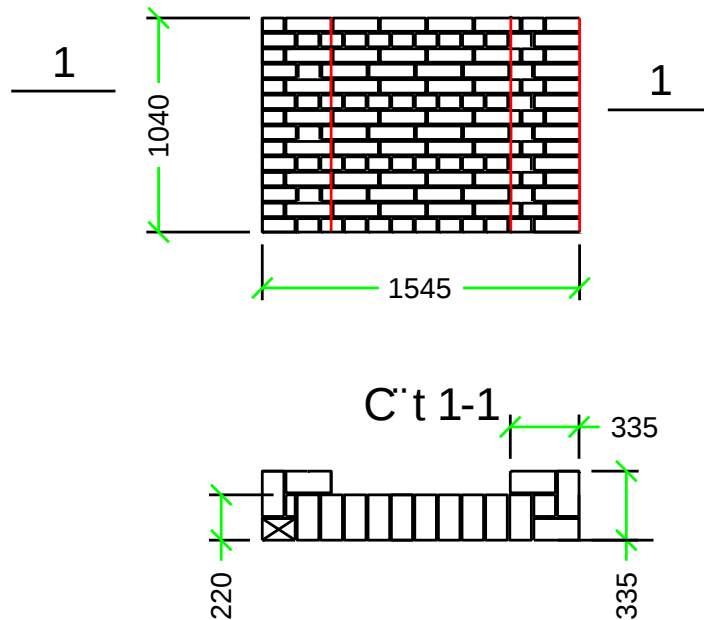
C' t 1-1



Hình 4-10:

- Thực tập trát trụ liền tường: (Hình 4-11) vữa xi măng mác 50 dày 1,5 cm

MAE®ong



Hình 4-11:

4.5.2. Công tác chuẩn bị:

- Thước tầm 1-3 m: 8 cái
- Thước mét : 2-3 m: 4 cái
- Bay xây 6 cái
- Bàn xoa 6 cái
- Gông sắt : 24 cái
- Trụ 220 x335 x 1640 : 5 trụ
- Trụ liên tường (Tường dài 1,545 m cao 1,04m, trụ 335x335)
- Đục: 4 cái
- Búa: 4 cái
- Chậu đựng vữa :6 chậu
- Xẻng: 4 cái
- Cuốc 2 cái
- Bàn cào: 2 cái
- Xô : 2 cái, chổi: 2 cái
- Cát vàng: 0,5 m³
- Xi măng 100 kg.
- Xe rùa: 2 cái

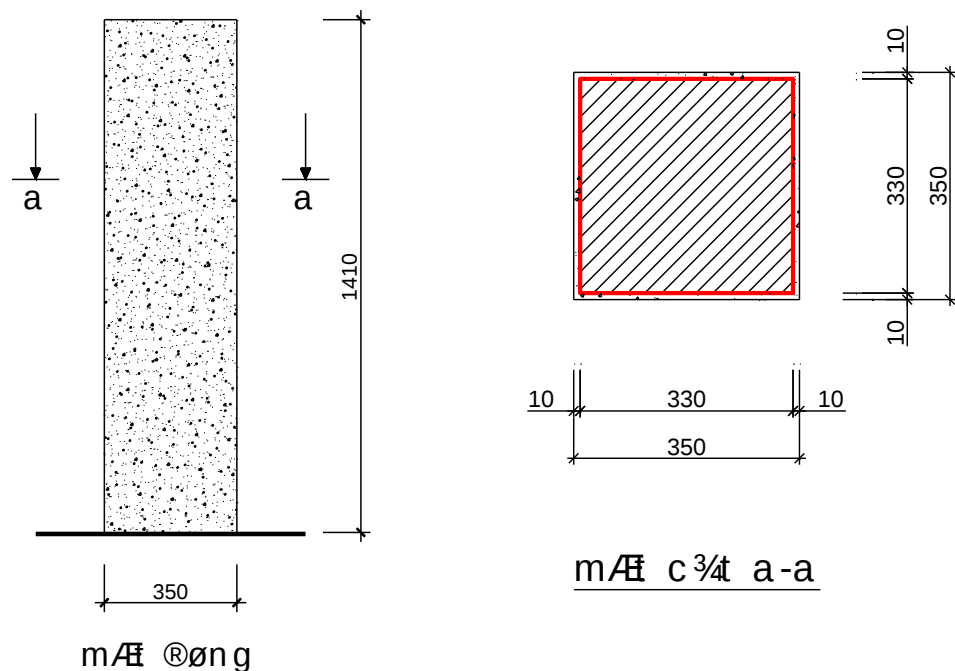
4.5.3. Tổ chức thực hiện:

- Chia lớp thành 2 nhóm (Mỗi nhóm 6- 8 học sinh)
- Giáo viên hướng dẫn, thao tác mẫu
- Giao nhiệm vụ cho từng nhóm
- Các nhóm thực hiện, giáo viên theo dõi uốn nắn, đánh giá
- 8 giờ đầu xong, cạo hết vữa, buổi sau trát mới
- Định mức: trong 4 giờ trát được $1,2 \div 1,9 \text{ m}^2$ trụ

Đề thi: Kiểm tra trát trụ vuông, chữ nhật

1. Nội dung thực hiện:

Mỗi nhóm (hai học sinh) trát một trụ tiết diện vuông bằng vữa xi măng cát 75#: Có hình dáng, kích thước như hình vẽ.



2. Công tác chuẩn bị:

- Thước tầm 1-3 m: 2 cái
- Thước mét : 2-3 m: 2 cái
- Bay xây 2 cái
- Bàn xoa 2 cái
- Gông sắt : 8 cái
- Trụ 330 x 330 x 1410 : 1 trụ
- Đục: 1 cái
- Búa: 1 cái
- Chậu đựng vữa : 1 chậu

- Cát vàng: 0,03 m³
- Xi măng 10 kg.
- Xăng : 1 cái

3. tiêu chí đánh giá:

3.1. Tiêu chí đánh giá

Tiêu chí	Nội dung tiêu chí	Điểm quy định	Ghi chú
1	Kích thước chiều cao	10	
2	Kích thước tiết diện	10	
3	Độ phẳng mặt trụ trát	10	
4	Độ nhẵn bóng mặt trụ trát	10	
5	Mức sắc cạnh của góc trụ	10	
6	Độ thẳng đứng mặt trụ trát	10	
7	Độ vuông góc của hai mặt trát liền kề	10	
8	Thao tác	10	
9	ATLĐ và vệ sinh công nghiệp	10	
10	Năng suất	10	
Tổng điểm		100	
Quy ra điểm 10			Tổng điểm đạt được chia cho 10

3.2. Hướng dẫn đánh giá

TT	Thông số tính điểm	Điểm	
		Tối đa	Thực tế
1	Kích thước chiều cao của trụ sau khi đo - Trị số sai lệch lớn nhất khi đo: + < 1mm: 10 điểm + 1 ÷ 1,5 mm 9 điểm + 1,5 ÷ 2 mm 8 điểm + 2 ÷ 2,5 mm 7 điểm + 2,5 ÷ 3 mm 6 điểm + 3 ÷ 4 mm 5 điểm + 4 ÷ 5 mm 4 điểm + 5 ÷ 6 mm 2 điểm + > 6 mm 0 điểm	10	
2	Kích thước tiết diện của trụ: - Trị số sai lệch lớn nhất khi đo (Đo tại 3 vị trí của trụ) + < 1mm: 10 điểm + 1 ÷ 2 mm 9 điểm + 2 ÷ 2,5 mm 8 điểm + 2,5 ÷ 3 mm 7 điểm + 3 ÷ 3,5 mm 6 điểm + 3,5 ÷ 4 mm 5 điểm + 4 ÷ 4,5 mm 4 điểm + 4,5 ÷ 6 mm 2 điểm + > 6 mm 0 điểm..	10	
3	Độ phẳng của mặt trụ: - Trị số sai lệch lớn nhất (Thước tầm và nôm đo 2	10	

	đường chéo mặt trụ) + < 1mm: 10 điểm + 1 ÷ 1,5 mm 9 điểm + 2 ÷ 1,5 mm 8 điểm + 2,5 ÷ 3 mm 7 điểm + 3 ÷ 3,5 mm 6 điểm + 3,5 ÷ 4 mm 5 điểm + 4 ÷ 4,5 mm 4 điểm + 4,5 ÷ 6 mm 2 điểm + > 6 mm 0 điểm		
4	Độ nhẵn của mặt trụ sau khi quan sát - Trị số % diện tích nhẵn quan sát được + 85 ÷ 90% 10 điểm + 85 ÷ 75% 9 điểm + 75 ÷ 65% 8 điểm + 65 ÷ 60 % 7 điểm + 60 ÷ 55 % 6 điểm + 55 ÷ 50 % 5 điểm + 50 ÷ 45 % 4 điểm + 45 ÷ 40 % 2 điểm + < 40 % 0 điểm	10	
5	Mức sắc cạnh của góc trụ: -Số lượng vị trí sứt trên góc trụ + < 1 8 - 10 điểm + 1 ÷ 2 8 - 6 điểm + 2 ÷ 3 4- 5 điểm + 3 ÷ 4 3 điểm + > 4 mm 0 điểm		
6	Độ thẳng đứng của mặt trụ:		

	- Trị số sai lệch lớn nhất (Thước tầm và ni vô đo 2 góc đối diện bất kỳ) + < 1mm: 10 điểm + 1 ÷ 1,5 mm 9 điểm + 2 ÷ 1,5 mm 8 điểm + 2,5 ÷ 3 mm 7 điểm + 3 ÷ 3,5 mm 6 điểm + 3,5 ÷ 4 mm 5 điểm + 4 ÷ 4,5 mm 4 điểm + 4,5 ÷ 5 mm 2 điểm + > 5 mm 0 điểm		
7	Độ vuông góc giữa 2 mặt trụ liền kề: - Trị số sai lệch lớn nhất (Thước vuông và nôm đo 3 vị trí tại trên, dưới và giữa trụ) + < 1mm: 10 điểm + 1 ÷ 1,5 mm 9 điểm + 2 ÷ 1,5 mm 7- 8 điểm + 2,5 ÷ 3 mm 5-6 điểm + 3 ÷ 3,5 mm 4 điểm + > 4 mm 0 điểm		
8	Thao tác: - Trình tự thao tác 5 điểm Mỗi động tác thừa trừ 1 điểm - Tư thế thao tác đúng 5 điểm Mỗi tư thế thao tác chưa đúng trừ 1 điểm	10	
9	An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp: - Vỡ rơi vãi ít : 5 điểm - Dụng cụ chuẩn bị đầy đủ 2 điểm - Bố trí dụng cụ hợp lý 2 điểm	10	

	- Vệ sinh, lau chùi dụng cụ khi làm xong	1 điểm		
10	Năng suất (Tính theo % diện tích trát được)		10	
	+ > 90%:	10 điểm		
	+ 85 ÷ 90 %	9 điểm		
	+ 75 ÷ 85 %	8 điểm		
	+ 65 ÷ 75%	7 điểm		
	+ 50 ÷ 65 %	5 điểm		
	+ 45 ÷ 50 %	4 điểm		
	+ <45 %	0 điểm.		

4. MẪU PHIẾU TẠNG HÎP @iỐm bụi thùc hụnh

Số TT	Họ và tên	Các thông số đánh giá						Điểm
		Tiêu chí 1		Tiêu chí 2		Tiêu chí n		
		Sai lệnh	Điểm	Sai lệnh	Điểm	Sai lệnh	Điểm	
1								
2								
3								
n								

Chữ ký giáo viên

Câu hỏi:

5. Nêu yêu cầu kỹ thuật của công tác trát trù

6. Nêu trình tự các bước trát trù

BÀI 5: TRÁT DẦM TIẾT DIỆN VUÔNG, CHỮ NHẬT

Mã bài: M5-05

Mục tiêu:

- *Biết yêu cầu kỹ thuật của trát dầm, các dụng cụ dùng để trát dầm*
- *Biết được trình tự các bước thao tác trát dầm vuông, chữ nhật*
- *Thao tác lên vữa, cán vữa, xoa nhẵn dầm vuông, chữ nhật đúng kỹ thuật, an toàn*
- *Định mức: trong 4 giờ trát được $1,5 \div 2 \text{ m}^2$ dầm*
- *Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác trong công việc*

Nội dung chính:

5.1. Yêu cầu kỹ thuật:

- Mặt dầm sau khi trát phải phẳng và nhẵn
- Các cạnh dầm phải thẳng và sắc
- Thành dầm phải thẳng đứng
- Mặt đáy dầm, góc tiếp giáp giữa thành dầm và trần phải vuông, kích thước dầm phải đúng yêu cầu thiết kế

5.2. Trình tự trát:

5.2.1. Chuẩn bị mặt trát:

- Kiểm tra cao độ, kích thước của dầm cần trát
- Xử lý bề mặt: nếu bề mặt nhẵn độ bám dính kém phải tạo nhám bằng bàn chải sắt. Những chỗ lồi lõm cũng cần xử lý
- Trát sơ bộ tạo mặt dầm tương đối phẳng

5.2.2. Làm mốc trát:

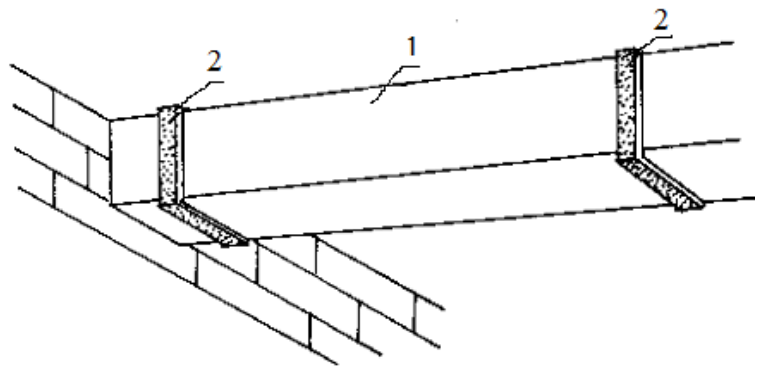
Mốc được làm ở 2 đầu dầm (Hình 5-1) cách tường hoặc cột 50-100 mm. Dùng ni vô kiểm tra phương thẳng đứng của mốc dầm và phương ngang của đáy dầm.

Sau khi làm xong mốc ở 2 đầu dầm nếu dầm có chiều dài lớn hơn chiều dài thước tầm ta làm thêm các mốc phụ. Dùng thước vuông kiểm tra độ vuông góc của mốc thành dầm với mốc đáy dầm

5.2.3. Trát đáy dầm:

Dùng thước kẹp ở 2 bên thành dầm, điều chỉnh cho cạnh thước ăn phẳng với mốc ở đáy dầm, dùng gông sắt $\phi 6$ hoặc $\phi 8$ để gông lại (Hình 5-2).

Dùng bay lên vữa trát đáy đầm. Dựa vào 2 cạnh thước tầm dùng thước ngắn tựa trên 2 cạnh thước tầm để cán. Sau khi cán phẳng dùng bàn xoa để xoa cho nhẵn.

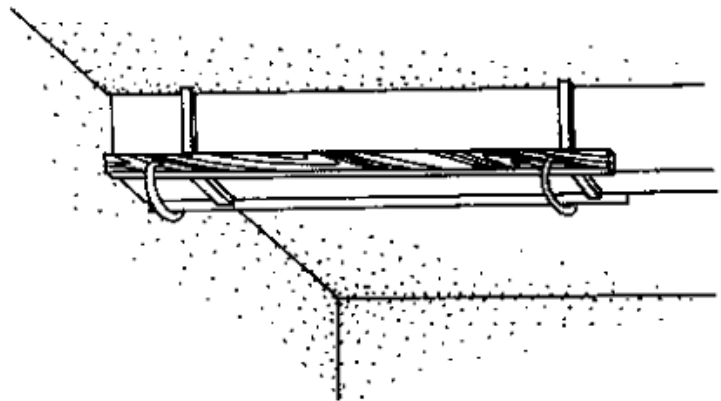


Hình 5-1:

5.2.4. Trát thành đầm:

Tháo thước và gông ở thành đầm. Lên vữa ở thành đầm cho bằng mặt mốc. Dựa vào 2 dải mốc dùng thước tầm để cán phẳng vữa thành đầm. (Hình 5-3) Chú ý khi cán gần cạnh đáy đầm phải đưa từ dưới lên trên để không làm hỏng cạnh đáy đầm. Đặt thước tầm ở đáy đầm sao cho cạnh của thước ăn bằng mốc thành đầm. Một tay giữ thước, một tay dùng bàn xoa để xoa nhẵn thành đầm.

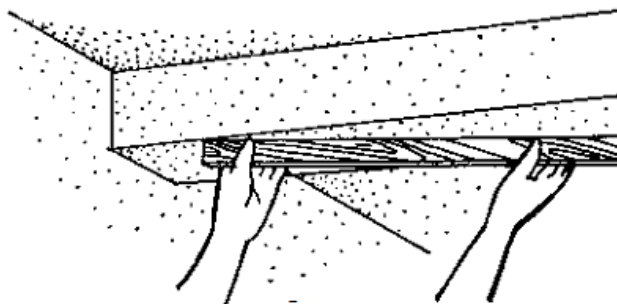
Tháo thước: Dùng 2 tay giữ 2 đầu thước bóc nhẹ mặt trong của thước ra khỏi thành đầm đồng thời đẩy nhẹ cho thước trượt về phía trong của đầm chừa lại cạnh đáy của đầm.



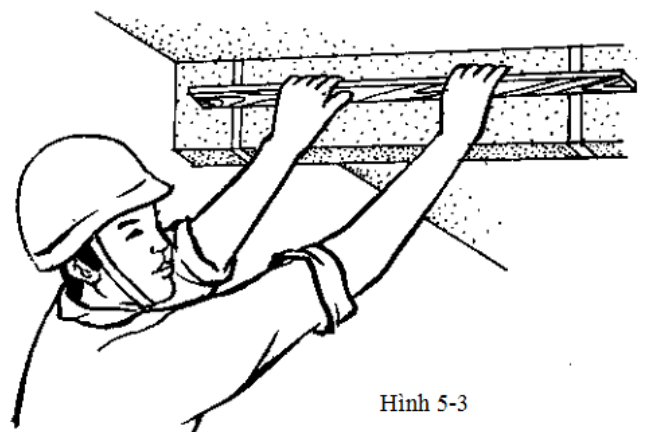
Hình 5-2

5.2.5. Sửa cạnh đầm:

Làm sạch thước, nhúng nước vào thước cán nhẹ trượt lên thành đầm để tạo cạnh. Nếu cạnh chưa sắc ta có thể làm như vậy một vài lần với cả hai mặt cạnh và đáy đầm. (Hình 5-4)



Hình 5-4:



Hình 5-3

5.3. Thực hành trát dầm tiết diện vuông, chữ nhật

5.3.1. Nội dung thực hiện:

- Thực tập trát dầm

5.3.2. Công tác chuẩn bị:

- Thước tầm 1-3 m: 8 cái
- Thước mét : 2-3 m: 4 cái
- Bay xây 6 cái
- Bàn xoa 6 cái
- Gông sắt : 24 cái
- Đục: 4 cái
- Búa: 4 cái
- Chậu đựng vữa :8 chậu
- Xẻng: 4 cái
- Cuốc 2 cái
- Bàn cào: 2 cái
- Cát vàng: 1 m³
- Xi măng 250 kg.
- Xe rùa: 2 cái
- Dầm 220 x220 x 3m : 7 cái
- Tường 220 đỡ dầm: (cao 1,5 m, dài 6m): 3 tường

5.3.3. Tổ chức thực hiện:

- Chia lớp thành nhóm (Mỗi nhóm 2-3 học sinh)
- Giáo viên hướng dẫn, thao tác mẫu
- Giao nhiệm vụ cho từng nhóm. Mỗi nhóm 1 dầm
- Các nhóm thực hiện, giáo viên theo dõi uốn nắn, đánh giá
- Định mức: trong 4 giờ trát được $1,5 \div 2 \text{ m}^2$ dầm. Trước khi nghỉ cần nạo

sạch vữa trát dầm. Buổi sau trát lại

Câu hỏi:

7. Nêu yêu cầu kỹ thuật của công tác trát dầm tiết diện vuông, chữ nhật

8. Nêu trình tự các bước trát dầm

BÀI 6: TRÁT HÈM, MÁ CỬA

Mã bài: M5-06

Mục tiêu:

- *Biết yêu cầu kỹ thuật của trát hèm má cửa có khuôn và không có khuôn*
- *Biết được trình tự các bước thao tác trát hèm, má cửa*
- *Thao tác lên vữa, cán vữa, xoa nhẵn hèm, má cửa đúng kỹ thuật, an toàn*
- *Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác trong công việc*

Nội dung chính:

6.1. Dụng cụ trát:

Ngoài dụng cụ thông thường để trát ra còn cần có thước hèm. Thước hèm có kích tiết diện 10 x 40 và chiều dài 0,6 ÷ 2 m

6.2. Yêu cầu kỹ thuật:

- Hèm má cửa khi trát xong phải đóng mở cửa dễ dàng (Không vướng, khoảng cách giữa cánh với hèm cửa khoảng 2mm)
- Các cạnh phải phẳng và sắc
- Má cửa phải phẳng nhẵn, song song hoặc vuông góc với nhau và vuông góc với tường

6.3. Trình tự thao tác trát:

Khi trát hèm má cửa thường gặp các trường hợp sau:

- Cửa không khuôn chưa lắp goong và đã lắp goong
- Cửa có khuôn nổi và chìm

6.3.1. Trường hợp trát hèm má cửa không khuôn:

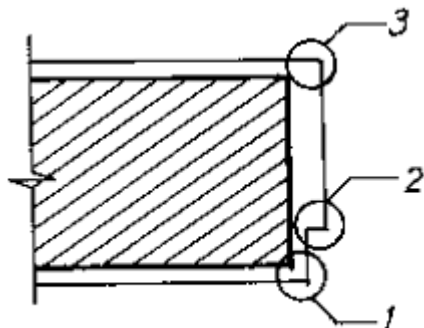
- Kiểm tra goong:
- Khe hở giữa cánh với tường
- Đóng mở thử cánh dễ dàng không bị vướng hoặc kích

Trát lót: Dựa vào khoảng cách khe hở giữa cánh cửa và tường mà quyết định trát lót mấy lớp (bề dày mỗi lớp trát lót thường từ 8 ÷ 10 mm), dùng bay lên vữa trát lót toàn bộ má tường. Đánh dấu vị trí cánh cửa theo 2 phương rồi tháo cánh cửa ra.

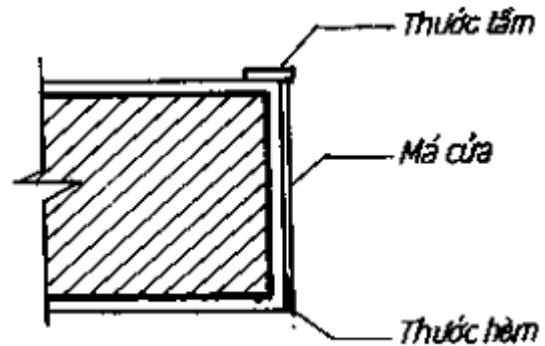
- Đặt thước trát hèm theo dấu đã vạch, lên vữa lớp mặt tại vị trí hèm với kích thước rộng hơn bề dày của cánh cửa khoảng 1 cm, dùng bàn xoa để xoa nhẵn. Tháo thước ra đặt thước theo mặt phẳng tường, lên vữa theo thước rồi xoa nhẵn giáp lai để được góc cạnh thẳng và sắc (Góc số 1).

- Dụng thước trát tạo hèm má cửa
- Thước hèm đặt vào vị trí hèm cách dấu vạch 2 mm (bề dày thước chính là chiều sâu hèm sẽ trát).

- Dựng thước tầm tại mặt phẳng theo mép tường, một mặt khớp với mặt thước hèm tạo thành mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng tường, dùng gông và thanh chống để cố định thước hèm và thước tầm. (Hình 6-1)

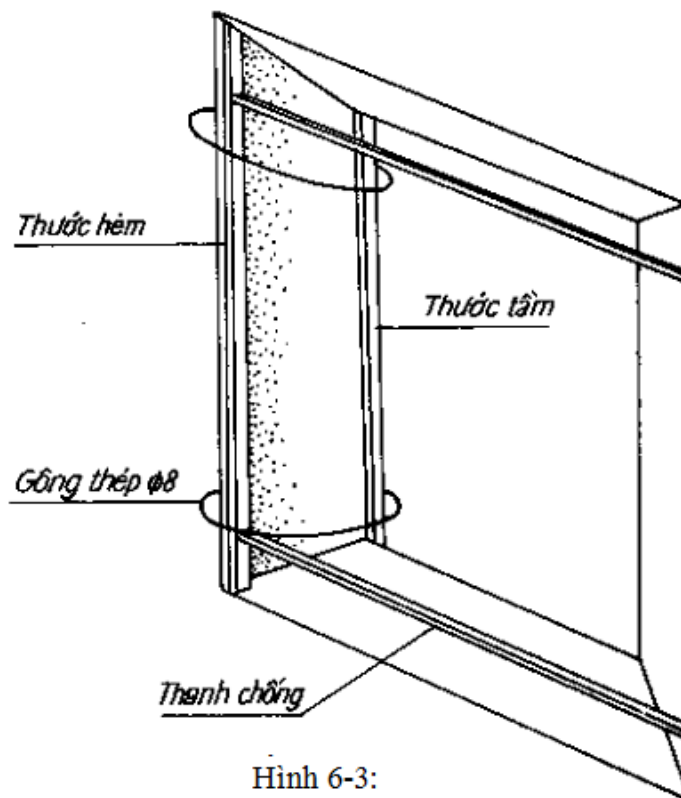


Hình 6-1:



Hình 6-2:

- Lên vữa 2 má cửa dày hơn mép 2 thước khoảng 1 mm dùng thước khâu (Ngấn) cán ngang từ dưới lên rồi xoa nhẵn
- Tháo thước tầm và thước hèm đặt đối lại cạnh kia của góc vuông xoa nhẵn theo thước sẽ được hèm, má cửa hoàn thiện của góc 2 và 3 (Hình 6-1, 6-2)
- Căn cứ vào kích thước của 2 má đã trát trước để trát hèm phía trên (Lanh tô)
- Cuối cùng trát hèm và bề mặt trước (Hình 6-3)



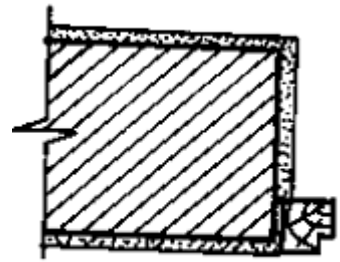
Hình 6-3:

6.3.2. Trường hợp trát hèm má cửa có khuôn:

- Trát má cửa sau khi lắp khuôn cửa, trát phía trần (Lanh tto) trước giống như trát góc lồi theo phương ngang

- Trát má cửa theo phương đứng 2 bên, đặt thước tầm, lên vữa trát tương tự như trát cạnh góc lồi theo phương đứng

- Trường hợp trát má cửa có khuôn nổi thì khuôn cửa là cữ theo phương mặt phẳng tường, phía má cửa trát như đối với trát cạnh góc lồi (Hình 6-4)



Hình 6-4:

Chú ý : Không làm vữa bám dính vào khuôn cửa. Nếu có thì phải lau chùi ngay.

6.4. Thực hành trát hèm, má cửa:

6.4.1. Nội dung thực hiện:

- Thực tập trát hèm, má cửa

6.4.2. Công tác chuẩn bị:

- Thước tầm 0,6 - 3 m: 8 cái

- Thước mét : 2-3 m: 4 cái

- Bay xây 6 cái

- Bàn xoa 6 cái

- Gông sắt : 24 cái

- Hèm má cửa 6 bộ

- Cửa đi 1,5 x 2,0 m: 3 cửa

- Cát vàng: 1,0 m³, xi măng 250 kg

- Hèm có khuôn: 2 cửa kích thước 1,5 x 2m

6.4.3 Tổ chức thực hiện:

- Chia lớp thành nhóm (Mỗi nhóm 3-4 học sinh)

- Giáo viên hướng dẫn, thao tác mẫu

- Giao nhiệm vụ cho từng nhóm. Mỗi nhóm 1 cửa

- Các nhóm thực hiện, giáo viên theo dõi uốn nắn, đánh giá. (Sau mỗi ca nạo vữa, ca sau trát lại)

- Định mức: 4 giờ trát : 1,2 – 1,7 m²

Câu hỏi:

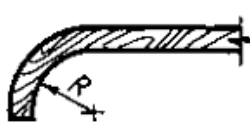
9. Nêu trình tự các bước trát hèm má cửa không khuôn

BÀI 7: TRÁT GỜ

Mã bài: M5-07

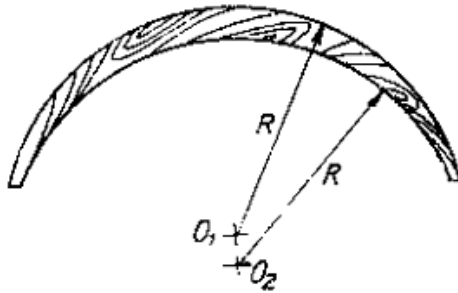
Mục tiêu:

Đặt yêu cầu kỹ thuật của trát gờ



c trát gờ

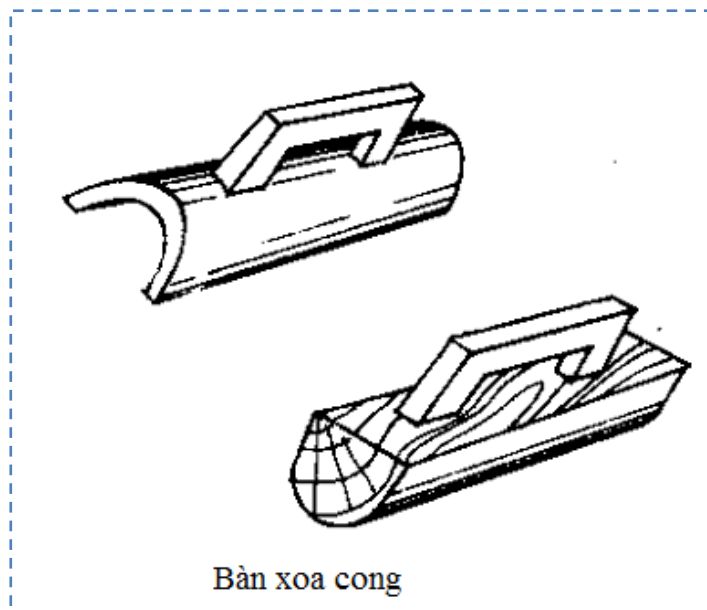
trát gờ đúng kỹ thuật, an toàn
g công việc



hợp
ên, đúng
lược

cụ phần trát tường, ngoài ra còn có một
xoa cong..(Hình 7-1)

. Thuộc cong



Hình 7-1

7.3. Yêu cầu kỹ thuật:

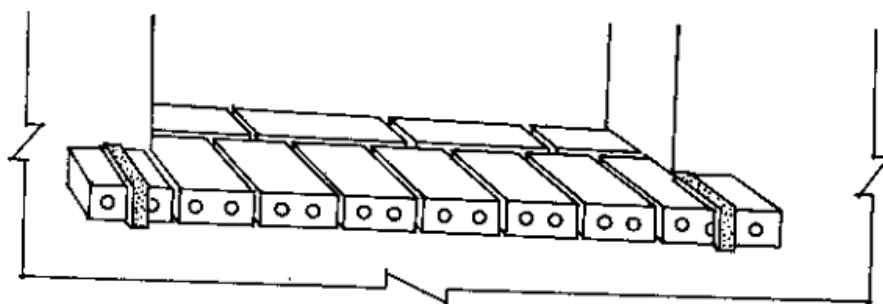
- Gờ đặt đúng vị trí, hình dáng, kích thước
- Bề mặt gờ phẳng, nhẵn
- Cạnh gờ sắc

7.4. Trình tự trát gờ thẳng:

7.4.1. Kiểm

tra:

- Trước khi trát gờ cần kiểm tra lại vị trí, kích thước của gờ đã xây. Xác định độ lồi lõm của gờ từ đó làm căn cứ các bước tiếp theo



Hình 7-2: Mốc để trát gờ

7.4.2. Làm mốc:

- Căn cứ vào thiết kế, độ lồi lõm của gờ để từ đó xác định kích thước, hình dáng làm mốc của gờ

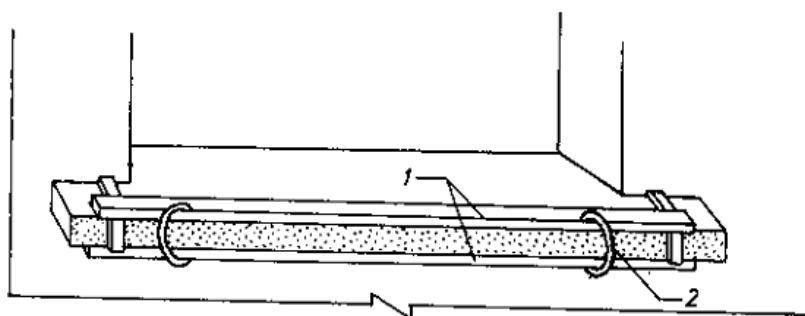
- Mốc được làm ở hai đầu gờ, nếu gờ dài làm thêm mốc trung gian.

Tùy thuộc vào loại gờ mà làm mốc cho phù hợp. Mốc phải đảm bảo đúng hình dáng thiết kế (Hình 7-2)

7.4.3. Trát vữa:

- *Lên vữa lớp lót*: Dùng bay lên vữa lớp lót cho toàn bộ bề mặt gờ trong phạm vi giữa 2 dải mốc

- *Trát thành gờ*: Sử dụng hai thước tầm ốp 2 bên thành gờ đối với gờ đứng, nghiêng, trên mặt và dưới mặt đối với gờ ngang.



Hình 7-3:

Kẹp thước trát thành gờ

1. Thước tầm ;

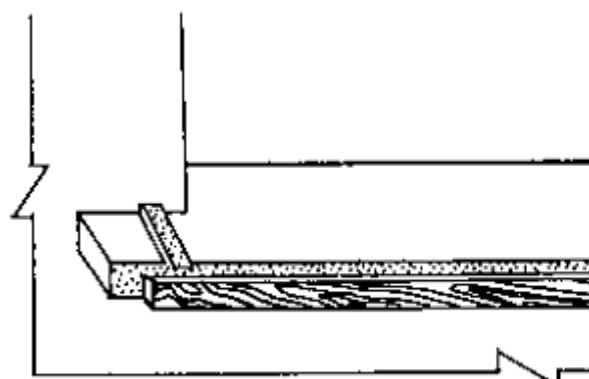
2. Kẹp sắt $\phi 6$.

Điều chỉnh cho cạnh thước ăn thẳng với mốc ở thành gờ rồi gông lại bằng gông sắt $\phi 6$ sau đó lên vữa lớp mặt, vữa lớp mặt phẳng với cạnh thước (Hình 7-3)

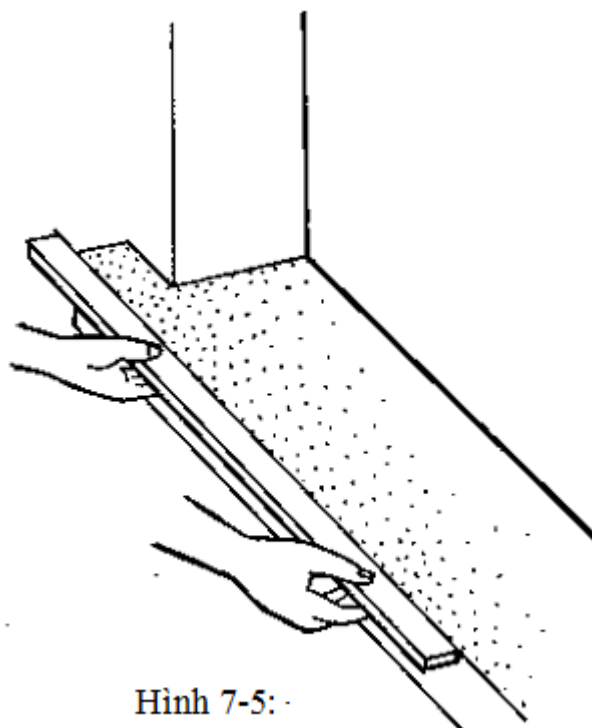
- *Xoa*: Dùng bàn xoa. Xoa dọc theo thước để dàn vữa đều và phẳng theo mặt thước

- *Tháo thước*: Trước tiên bỏ gông sắt một tay giữ thước dưới sau đó bỏ hết gông và tháo thước dưới, tháo thước trên

- *Trát mặt gờ dưới*: Đặt thước vào thành gờ điều chỉnh cho cạnh thước thẳng với mặt mốc ở mặt dưới gờ. Giữ thước cố định bằng tay hoặc gông sắt. (Hình 7-4)



Hình 7-4: Đặt thước



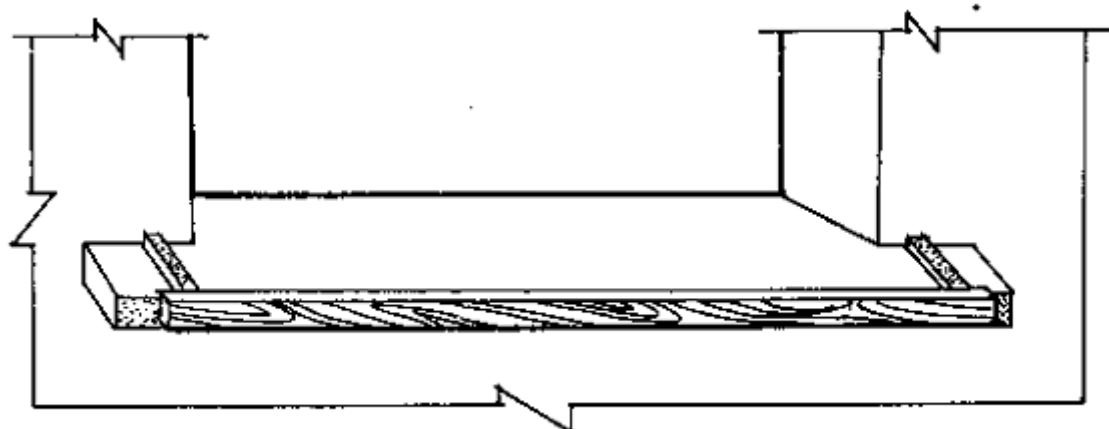
Hình 7-5: Cán thước cạnh gờ

Tháo thước đặt vào thành gờ, cán thước từ cạnh gờ vào phía trong để vừa phẳng với mặt mốc.(Hình 7-5)

- *Trát mặt gờ*: Đặt thước vào thành gờ điều chỉnh thước ăn thẳng với mốc mặt gờ, giữ thước cố định trát vừa (Hình 7-6)

- *Trát đầu gờ*: Dùng bay nhỏ và thước ngắn để trát đầu gờ, dùng ke vuông để kiểm tra cho đầu gờ vuông góc với thành gờ. Trát đầu gờ tương tự như trát cạnh góc nhưng vị trí nhỏ hơn.

- *Xoa nhẵn*: sau khi trát, kết hợp với thước, bàn xoa xoa nhẵn cho gờ. Đặt thước vào thành gờ để xoa nhẵn mặt gờ, đặt thước vào mặt gờ để xoa nhẵn thành gờ



Hình 7-6: Đặt thước trát mặt gờ

Chú ý:

- Trong quá trình trát gờ có thể xoa nhẵn ngay cho gờ tùy theo mức độ khô, ướt của vữa trát gờ.
- Đặt thước để xoa nhẵn, thước đặt thẳng với mặt mốc.
- Xoa dọc theo chiều dài gờ, khi xoa đến đầu gờ thì phải xoa từ đầu gờ vào trong
- Khi trát gờ cong phải dùng thước cong và bàn xoa cong

7.5. Thực hành trát gờ:

7.5.1. Nội dung thực hiện:

- Thực tập trát gờ thẳng ngang

7.5.2. Công tác chuẩn bị:

- Thước tầm 0,6 - 3 m: 8 cái
- Thước mét : 2-3 m: 4 cái
- Bay xây: 8 cái
- Bàn xoa: 8 cái
- Gông sắt : 24 cái
- Đục: 4 cái
- Búa: 4 cái
- Chậu đựng vữa :4 chậu
- Xẻng: 4 cái
- Cuốc 2 cái
- Bàn cào: 2 cái
- Cát 0,5 m³
- Xi măng 150 kg.
- Gờ thẳng + tường 220 cao 1,5m L= 1,5m : 7 gờ

7.5.3 Tổ chức thực hiện:

- Chia lớp thành nhóm (Mỗi nhóm 2-3 học sinh)
- Giáo viên hướng dẫn, thao tác mẫu
- Giao nhiệm vụ cho từng nhóm. Mỗi nhóm 1 gờ
- Các nhóm thực hiện, giáo viên theo dõi uốn nắn, đánh giá. Hết mỗi ca bóc vữa trên gờ, ca sau tiến hành trát lại

Câu hỏi:

10. Trình bày yêu cầu kỹ thuật của công tác trát gờ

11. Nêu trình tự các bước trát gờ thẳng

BÀI 8: TRÁT CHỈ PHÀO

Mã bài: M5-08

Mục tiêu:

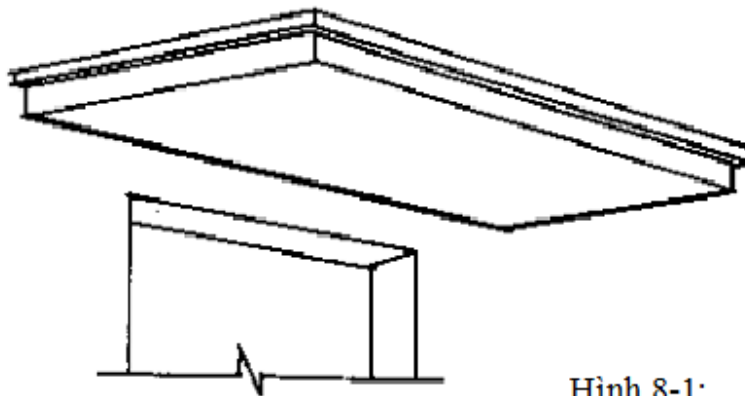
- Biết các loại chỉ, phào thường gặp
- Biết được trình tự các bước thao tác trát chỉ, dụng cụ trát chỉ, phào
- Thao tác trát chỉ, phào đơn giản đúng kỹ thuật, an toàn
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ trong công việc

Nội dung chính:

8.1. Trát chỉ:

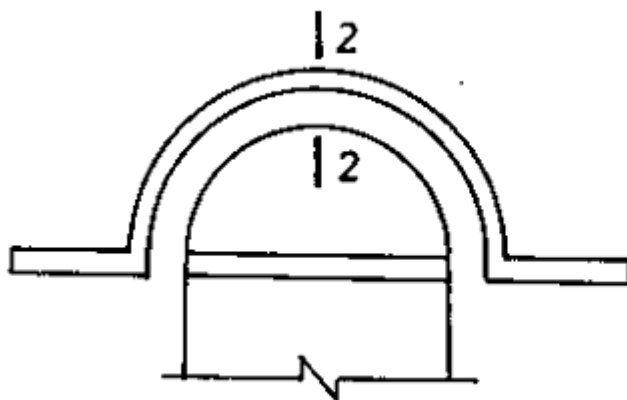
8.1.1. Các loại chỉ thường gặp:

- Chỉ thẳng tiết diện vuông, chữ nhật: (Hình 8-1)



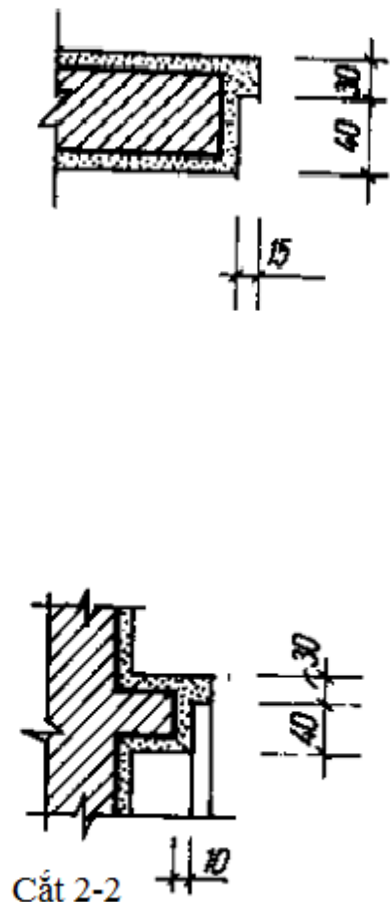
Hình 8-1:

- Chỉ cong tiết diện vuông, chữ nhật: (Hình 8-2)

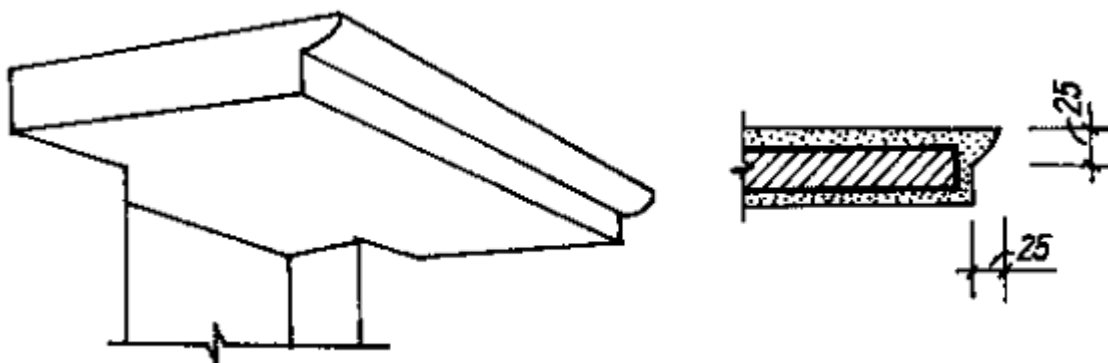


Hình 8-2:

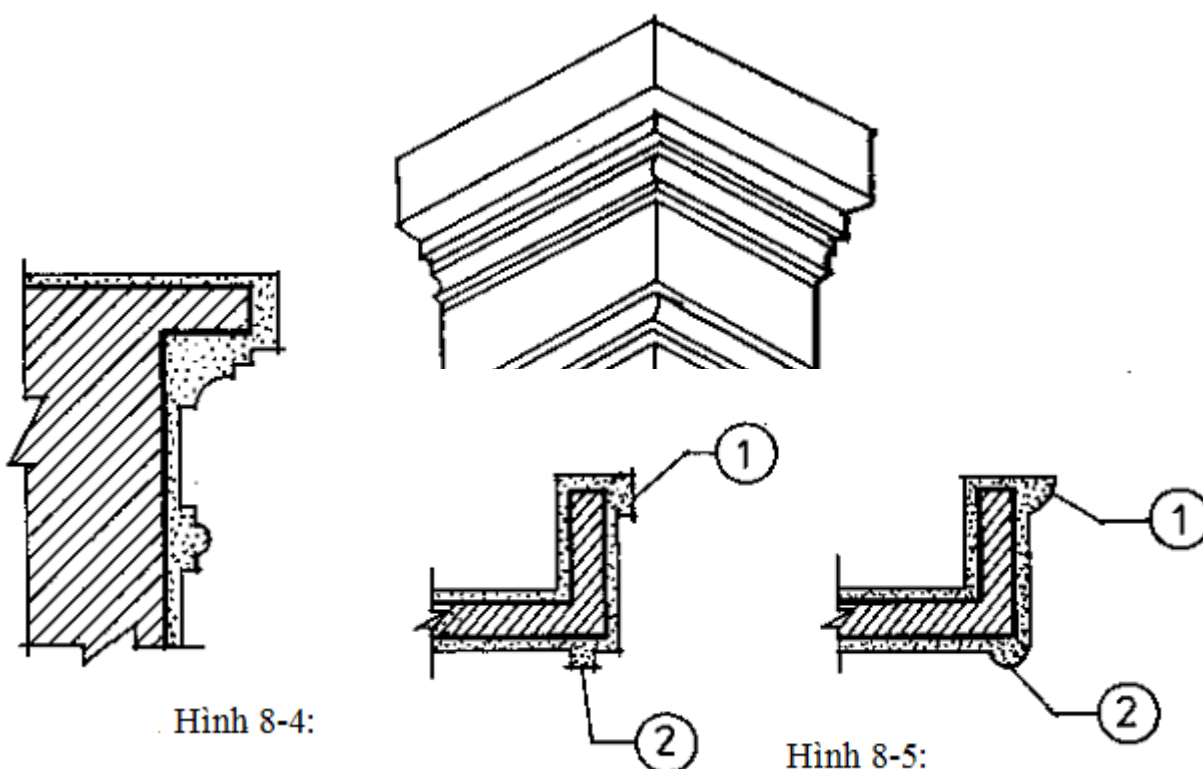
- Chỉ thẳng tiết diện cong (Hình 8-3)
- Chỉ hỗn hợp: (Hình 8-4)



Cắt 2-2



Hình 8-3:



Hình 8-4:

Hình 8-5:

1. Chỉ che sương, 2. gờ móc nước

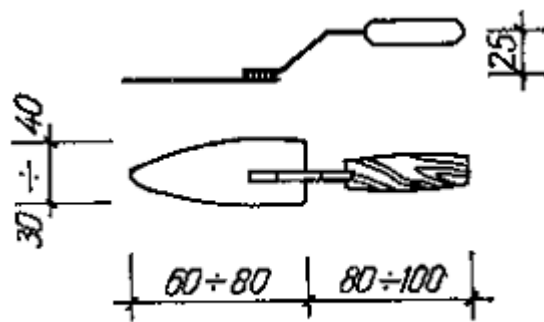
8.1.2. tác dụng của chỉ:

Chỉ trát với tác dụng trang trí: Chỉ trát trên mặt trụ, gờ, tường nhằm mục đích nâng cao giá trị thẩm mỹ. Ngoài ra chỉ còn tác dụng ngăn nước không cho nước bám theo tường trần vào phía trong (Chỉ che sương, gờ móc nước..) (Hình 8-5)

8.1.3. Dụng cụ trát chỉ:

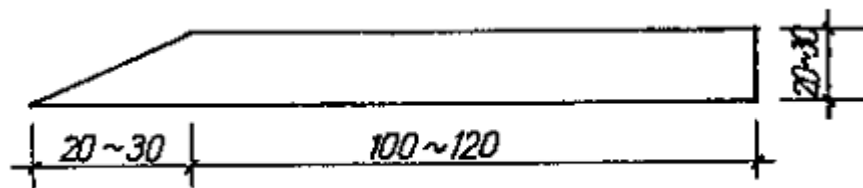
Ngoài các dụng cụ thông dụng của nghề nề còn dùng bay trát loại nhỏ (Hình 8-6).

- Bay: Làm bằng thép mỏng có độ đàn hồi tốt. Mũi bay hơi tròn.



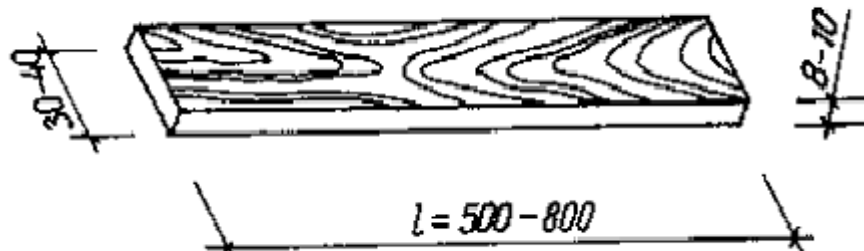
Hình 8-6:

- Dao cắt: Làm bằng thép mỏng có độ đàn hồi tốt (Hình 8-7)
- Thước trát chỉ: Tùy theo kích thước chỉ mà ta chọn tiết diện thước cho phù hợp. Thước có bề dày bằng bề dày của chỉ định trát. Vật liệu làm thước có thể là gỗ, kim loại, nhựa hoặc nhôm



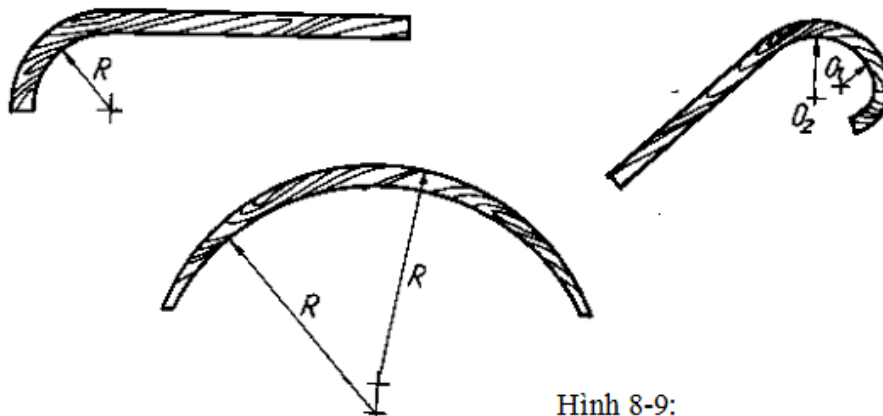
Hình 8-7:

- Thước thẳng (Hình 8-8)



Hình 8-8:

- Thước cong một chiều: (Hình 8-9)



Hình 8-9:

8.1.4. Trát chỉ thẳng, tiết diện vuông, chữ nhật:

Chỉ được trát ở ô văng, tấm chắn, cột trụ trang trí trên trần tường. Chỉ có thể được trát theo phương nằm ngang, xiên hoặc thẳng đứng. Chỉ có thể ở mặt trên, mặt bên hoặc mặt dưới của kết cấu (Hình 8-10)



Hình 8-10:

Một cạnh của chỉ trùng với một mặt trát (Hình 8-11) hoặc chỉ không có cạnh trùng với mặt trát (Hình 8-12)



Hình 8-11

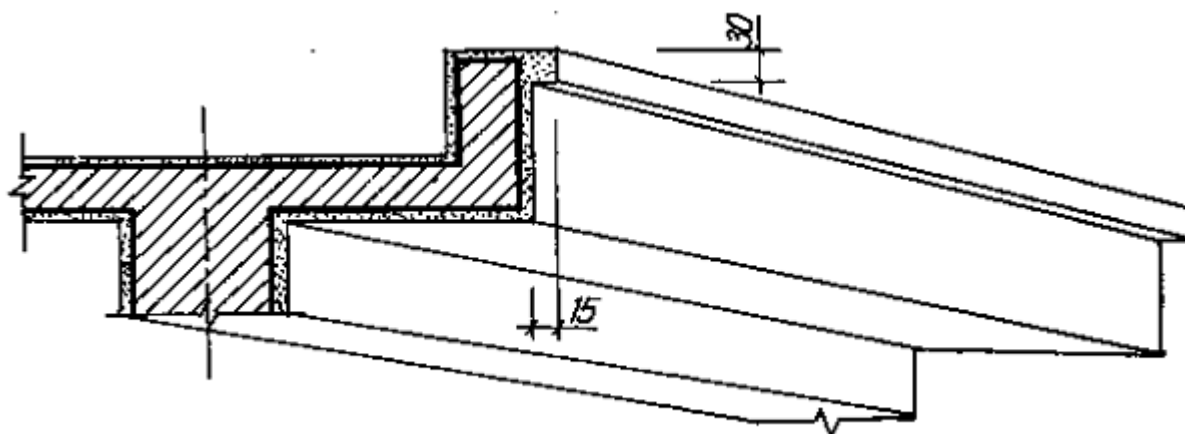


Hình 8-12:

* Trát chỉ có một cạnh trùng với một mặt trát của cấu kiện:

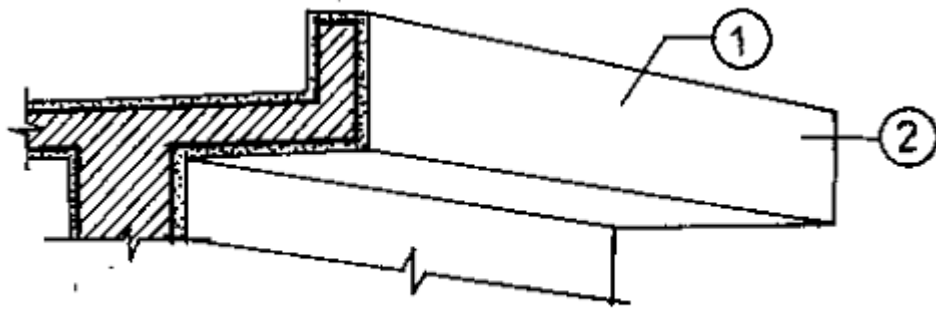
- Bước 1: Kiểm tra mặt trát tại vị trí sẽ trát chỉ về độ phẳng, ngang bằng, thẳng đứng
- Bước 2: làm mốc để xác định bề dày và phương của của chỉ đứng, ngang, xiên
- Bước 3: Trát vữa tạo bề dày chỉ
- Bước 4: Xoa nhẵn
- Bước 5: Dùng bay, dao cắt tạo hình
- Bước 6: Hoàn thiện

Ví dụ: Trát chỉ mái đua có kích thước như hình vẽ (Hình 8-13)



Hình 8-13:

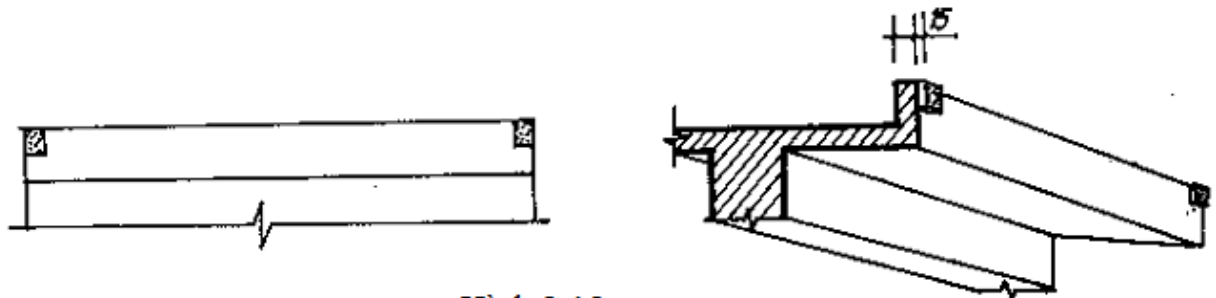
- Bước 1: Kiểm tra mặt trát của mái đua tại vị trí cần trát chỉ (Hình 8-14)



Hình 8-14: Kiểm tra mặt trát

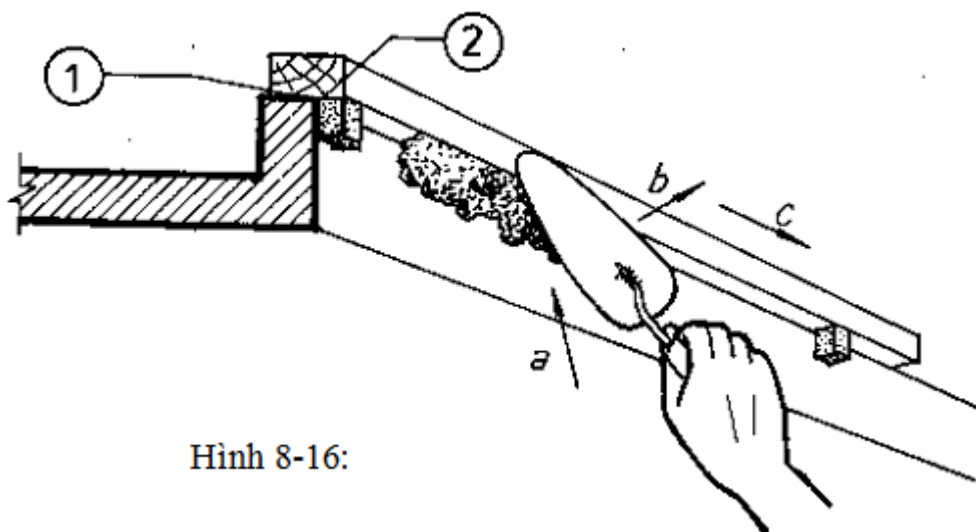
- Bước 2: làm mốc trát.

Mốc được làm ở hai đầu của chỉ, mốc có chiều dày bằng chiều dày của chỉ (Hình 8-15). Trường hợp chỉ có chiều dài lớn hơn chiều dài thước thì làm thêm mốc phụ.



Hình 8-15:

- Bước 3: Trát vữa tạo bề dày chỉ: Đặt mặt (1) của thước trùng với mặt trát, cạnh (2) của thước bằng bề dày của chỉ. (Hình 8-16).

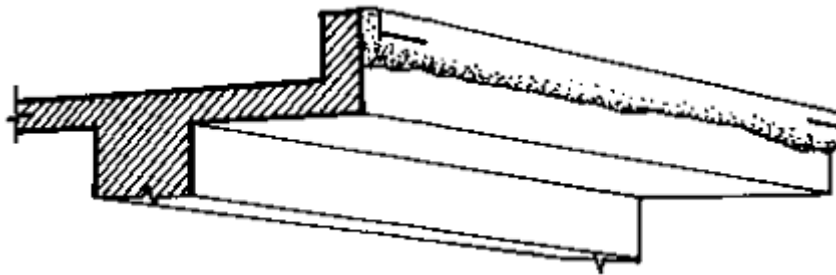


Hình 8-16:

Dùng bay lên vữa tựa vào thước nổi các mốc trát từ ngoài vào theo hướng (a), vuốt nhẹ theo hướng (b) mặt (2) của thước cứ như vậy tiến theo hướng (c)

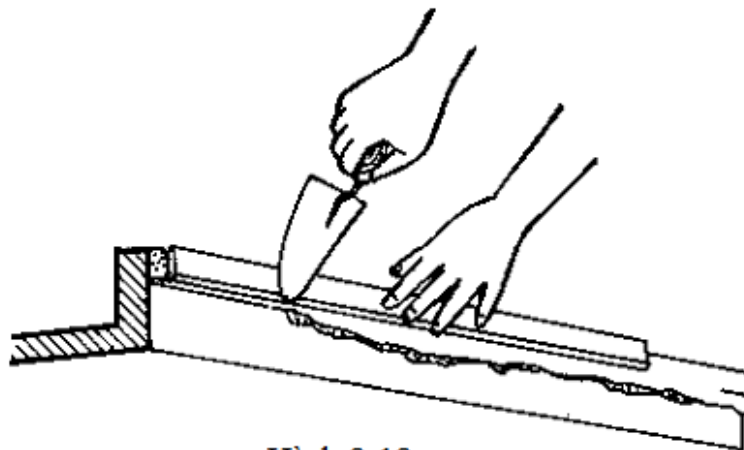
Chú ý: Trát cao hơn mặt của thước từ 1 ÷ 2 mm

- Bước 4: Xoa nhẵn: Dùng bàn xoa, xoa dọc theo thước, mặt phẳng bàn xoa trùng với mặt (2) của thước.
- Bước 5: Cắt tạo chỉ: Đo bề rộng chỉ, vạch dấu (Hình 8-17).



Hình 8-17:

Đặt thước theo vạch dấu, dùng mũi bay hoặc dao tọt vào thước cắt dọc theo thước. Khi cắt cần đưa đều bay ăn sâu vào vừa hết chiều dày của chỉ. Bay hoặc dao cắt phải vuông góc với mặt trát để chỉ vuông (Hình 8-18).

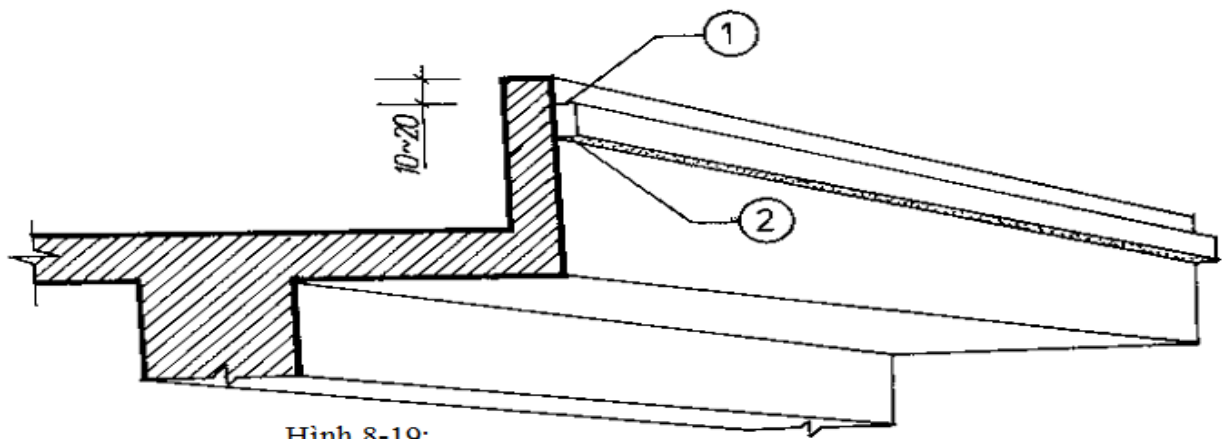


Hình 8-18:

Dùng bay đưa dọc cách chỉ 1 cm để lấy vữa thừa. Nhúng nước thước hoặc bàn xoa sau đó đưa nhẹ dọc theo chỉ (Nhẹ nhàng và khéo léo tránh làm sứt chỉ).

* Chỉ có cạnh không trùng với cạnh của mặt phẳng trát:

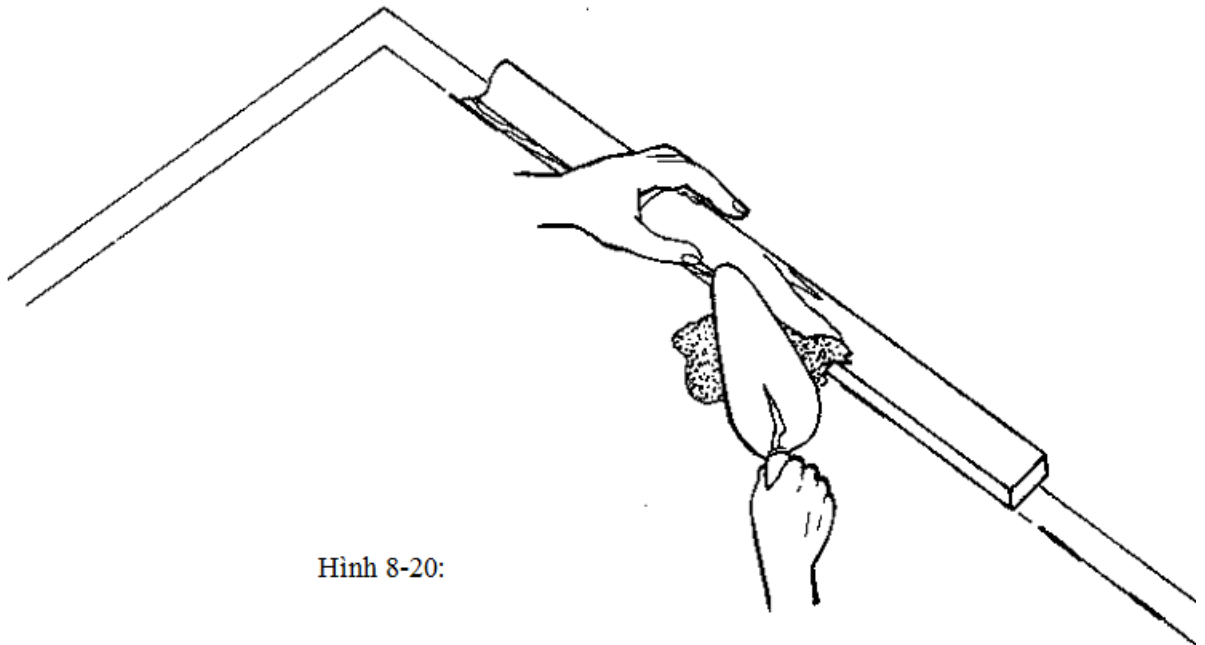
- Trường hợp 1: Chỉ ở tương đối gần ($1 \div 2$ cm) cạnh của mặt trát (Hình 8-19). Trường hợp này làm tương tự như trên chỉ có 1 cạnh trùng với một mặt trát và tiến hành , sau khi cắt được (2) của chỉ cạnh (1) ta đặt thước cắt tương tự cạnh (2)



Hình 8-19:

- Trường hợp 2: Chỉ ở trên các vị trí khác.

Sau khi xác định vị trí chỉ tiến hành dùng bay lên vữa tạo bề dày chỉ, dùng thước trát chỉ có bề dày chỉ định trát đặt dọc theo móc (Hình 8-20).



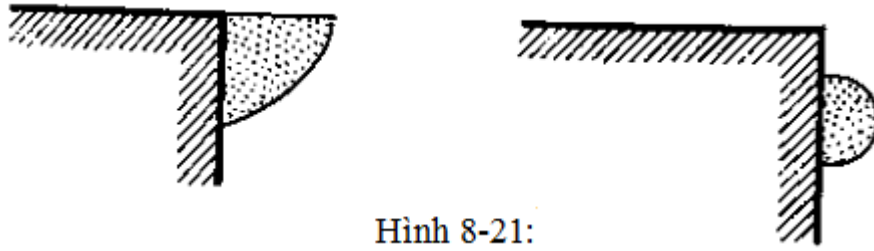
Hình 8-20:

Dùng bay lên vữa, các thao tác tương tự như trường hợp 1

Trát chỉ tiết diện vuông, chữ nhật thường xảy ra các hiện tượng sau: Chỉ có cạnh không sắc, góc tạo bởi giữa chỉ và mặt trát không vuông, chỉ bong khỏi mặt trát.

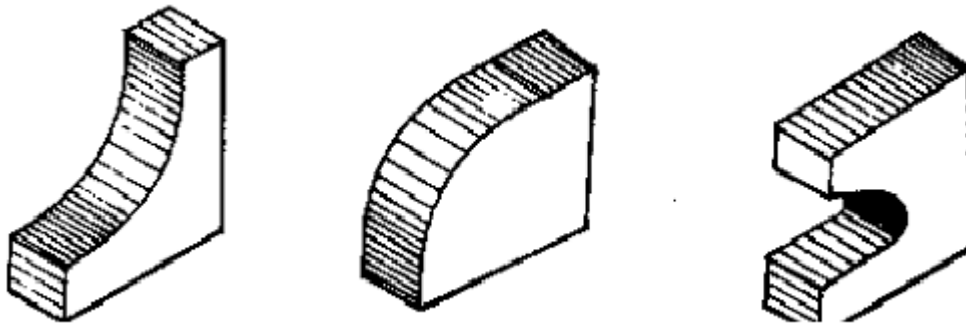
Để tránh hiện tượng trên trước khi trát cần kiểm tra lại mặt tường cần trát chỉ, sao cho mặt tường sạch, có độ ẩm đảm bảo. Khi đặt thước làm cữ cắt chỉ sao cho thước phải bám sát với mặt chỉ định cắt, không dùng dao hoặc bay có lưỡi dày để cắt. Không cắt khi lớp vữa trát đã khô. Khi đưa lưỡi dao cắt phải đều tay không vênh vẹo. Khi lấy vữa thừa nên chia thành nhiều đoạn tránh rơi cả mảng kéo cả chỉ

8.1.5. Trát chỉ tiết diện cong: (Hình 8-21).



Hình 8-21:

- Làm móc: Dùng thước cữ để làm móc. Với chỉ cong lồi dùng thước cong lõm, ngược lại chỉ cong lõm dùng thước cong lồi. (Hình 8-22).



Hình 8-22:

Tương tự như trường hợp chỉ có tiết diện vuông, chữ nhật. Sau khi lên vữa dùng thước cán tựa lên móc tạo tiết diện chỉ. Cũng có thể gia công móc giống tiết diện chỉ sau đó gắn vào các vị trí cần thiết.

Dùng thước thẳng cán theo móc tạo tiết diện chỉ cong. (Hình 8-23)

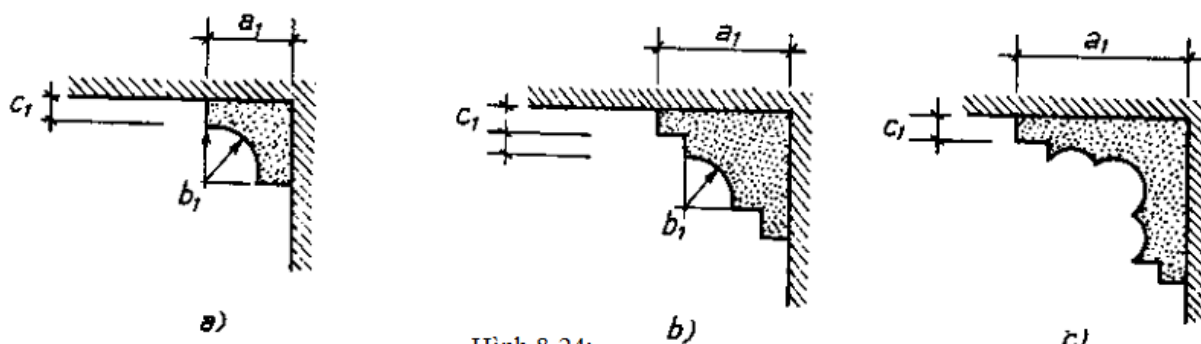


Hình 8-23:

8.2. Trát phào:

Phào là loại chỉ có tiết diện lớn được trát tại giao tuyến của 2 mặt tường, trần với tường, dầm, cột nhằm chuyển hóa điểm nhìn giữa mặt phẳng này với mặt phẳng kia cảm giác đẹp, dễ chịu

Phào có nhiều hình dạng khác nhau: (Hình 8-24).



Hình 8-24:

a, Bề rộng cánh phào; b, Bán kính lòng phào; c, Bề dày cánh phào

Tùy theo số lớp ở cánh mà ta gọi phào đơn (a), phào kép (b) hay phào phức tạp (c)

8.2.1. Trát phào bằng dụng cụ thông thường:

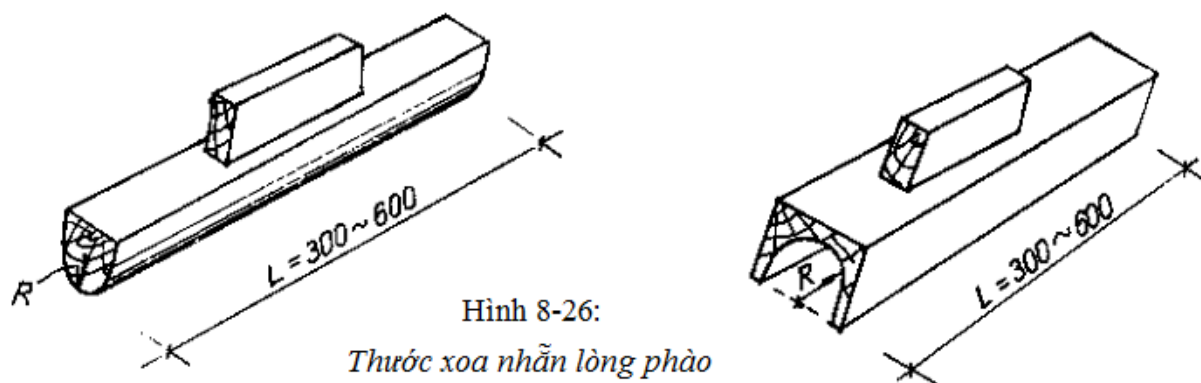
Dụng cụ trát phào: Ngoài các dụng cụ thông thường ra còn cần:

- Thước cữ: Dùng để làm mốc trát phào (Hình 8-25)



Hình 8-25:

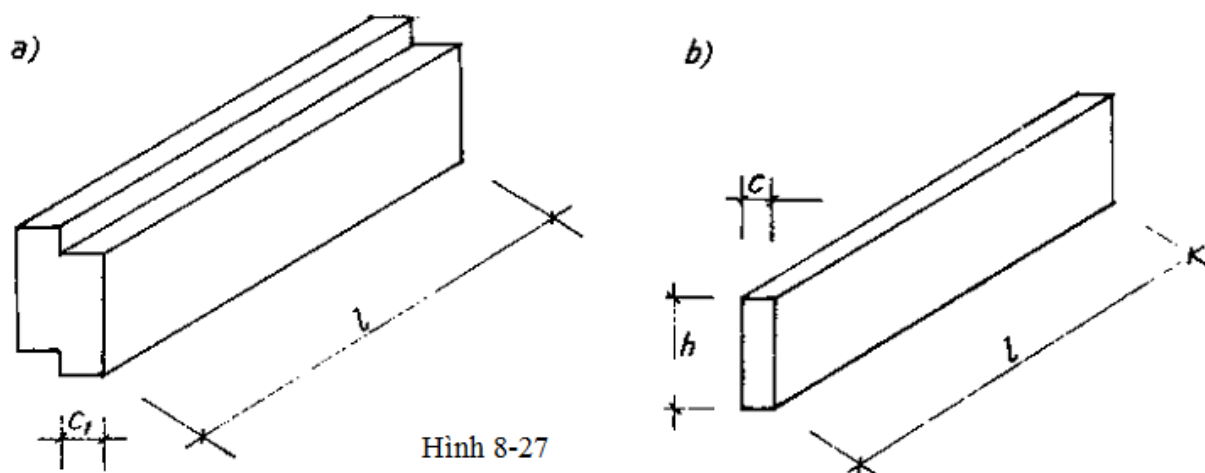
Thước được làm bằng nhựa, tôn, gỗ...thước có bán kính cong R bằng bán kính lòng phào (Hình 8-26)



Hình 8-26:

Thước xoa nhẵn lòng phào

Sau khi trát thành hình sơ bộ dùng thước kéo dọc theo lòng phào. Với phào lõm dùng thước 8-26a, với phào lồi dùng thước hình 8-26b. Thước trát cạnh phào (Hình 8-27)



Hình 8-27

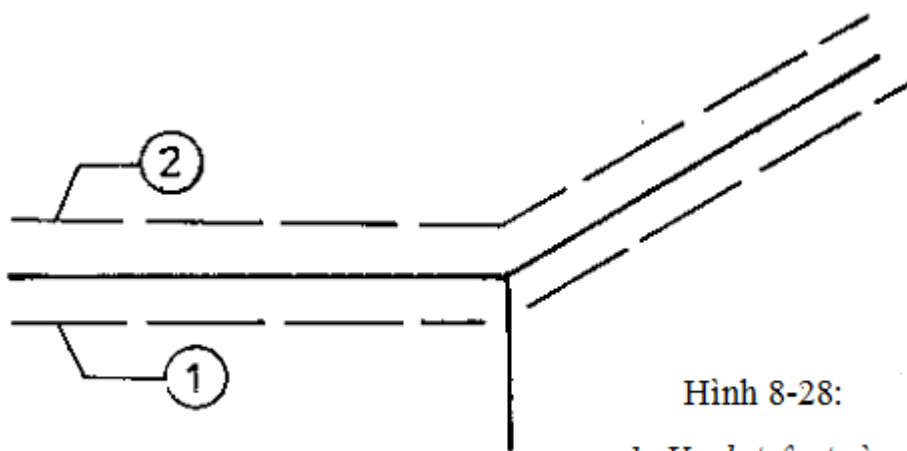
Với cạnh phào đơn dùng thước 8-27 b, phào kép dùng thước trát cạnh 8-27a, có chiều dài $L = 600 \div 800$

C_1 : bằng chiều dày cánh phào

H: Chiều rộng bản thước = $30 \div 40$ mm

Phương pháp trát:

- Bước 1: Kiểm tra lại vị trí trát về độ thẳng, phẳng
- Bước 2: Lấy dấu vạch chiều rộng cạnh phào trên mặt trần và tường (Hình 8-28)

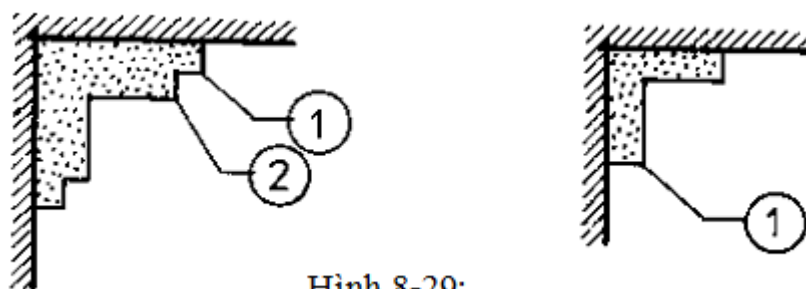


Hình 8-28:

1. Vạch trên tường
2. Vạch trên trần

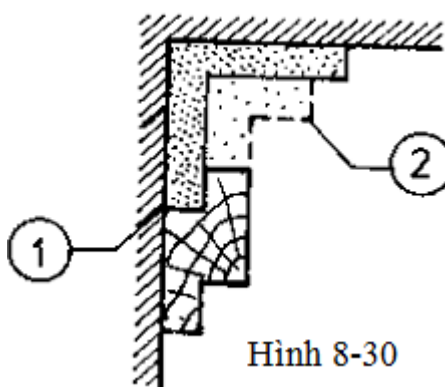
- Bước 3: Trát lót: Dùng bay trát 1 lớp vữa mỏng $2 \div 8$ mm cách đường đã vạch dấu $2 \div 3$ mm trát mạnh tay để vữa bám chắc vào tường, trần.

- Bước 4: Trát cạnh: Với phào đơn dùng thước 8-19b. Cạnh thước trùng với đường vạch dấu. Dùng bay lên vữa (Trát tương tự trát chỉ) Cạnh phào chính là chỉ đơn. Chỉ kép dùng thước trát cạnh 8-19a. Cạnh phào được tạo bởi chỉ kép (Hình 8-29)

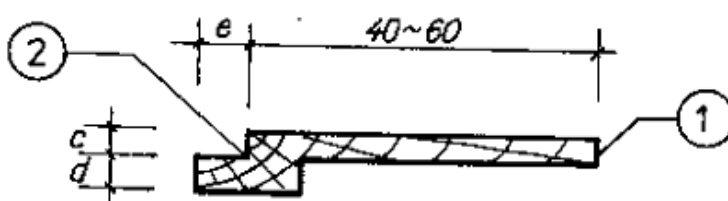


Hình 8-29:

Có thể dùng thước trát cạnh để trát chỉ (Hình 8-30). Dùng thước trát cạnh (Hình 8-31) đặt phần thước lõm trùm lên cạnh số 1 để trát tiếp cạnh số 2.



Hình 8-30

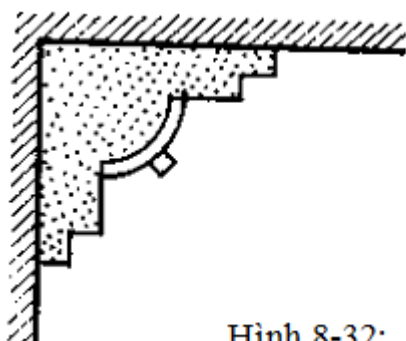


Hình 8-31:

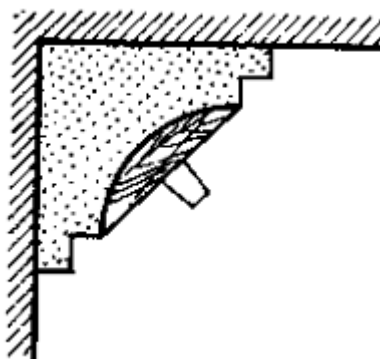
Thông thường để trát cạnh phào kép ta dùng thước (Hình 8-31) trong đó c , d , e là kích thước của chỉ số 1 thuộc cánh phào. Khi trát cạnh số 1 dùng cạnh thước (1) (Hình 8-31). Trát cạnh số 2 dùng thước vị trí (2) (Hình 8-30)

- Bước 5: Trát lòng phào: Dùng bay lên vữa giữa 2 phần cánh phào đã trát chú ý lượn cong theo hình dáng của phào, trát làm nhiều lớp để vữa không bị chảy. Khi đã hoàn thành mặt cong lòng phào, dùng thước trát lòng phào đưa dọc theo chiều dài phào, hai cánh của thước sát với 2 cạnh cánh phào.

Chú ý: Đưa đều tay để không bị hỏng cánh phào (Hình 8-32).



Hình 8-32:



Với thợ lành nghề thường dùng thước thẳng để vét lòng phào theo độ cong của thiết kế

8.2.2. Trát phào theo phương pháp trượt:

Phào kép là sự kết hợp chỉ và phào đơn. Trường hợp phào có nhiều chỉ để nâng cao năng suất lao động ta có thể chế tạo thành khuôn mẫu để kéo trượt.

8.3. Thực hành trát chỉ, phào:

8.3.1. Nội dung thực hiện:

- Thực tập trát chỉ
- Thực tập trát phào

8.3.2. Công tác chuẩn bị:

- Thước tầm 0,6 - 3 m: 8 cái
- Thước mét : 2-3 m: 4 cái
- Bay xây: 6 cái
- Bàn xoa: 6 cái
- Ni vô ngang: 2 cái
- Đục: 4 cái
- Búa: 4 cái
- Chậu đựng vữa :4 chậu
- Xẻng: 4 cái
- Cuốc 2 cái
- Bàn cào: 2 cái
- Cát 3 m³
- Xi măng 500 kg.
- Vôi nhuyễn
- Xe rùa: 2 cái
- Thước cong trát phào: 6 bộ
- Bàn xoa cong: 6 bộ
- Tường + trần: Cao 1,7 m, dài 3 m: 6 đoạn
- Vữa trát: 1 m³(Vữa xi măng mác 75)

8.3.3 Tổ chức thực hiện:

- Chia lớp thành nhóm (Mỗi nhóm 6- 8 học sinh)
- Giáo viên hướng dẫn, thao tác mẫu
- Giao nhiệm vụ cho từng nhóm
- Các nhóm thực hiện, giáo viên theo dõi uốn nắn, đánh giá

BÀI 9: KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG LỚP TRÁT

Mã bài: M5-9.

Mục tiêu:

- *Biết được tác dụng của lớp trát và yêu cầu kỹ thuật của lớp trát, các chỉ tiêu đánh giá chất lượng lớp trát*
- *Biết được phương pháp kiểm tra đánh giá chất lượng lớp trát*
- *Biết sử dụng các dụng cụ để kiểm tra đánh giá chất lượng lớp trát*
- *Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác trong công việc*

Nội dung chính:

9.1. Tác dụng của lớp vữa trát:

Lớp vữa trát có tác dụng làm cho công trình đẹp, bảo vệ ngôi nhà khỏi tác động có hại của khí quyển, góp phần làm tăng tuổi thọ của công trình

9.2. Cấu tạo:

Lớp vữa trát thường có chiều dày 1-2cm. Tùy theo tính chất, loại vữa và biện pháp thi công người ta trát thành nhiều lớp: Lớp vữa lót, lớp vữa nền, và lớp vữa mặt. Đôi khi chỉ có 2 lớp trát: Lớp vữa lót và lớp vữa mặt. Trát lớp lót dùng vữa có độ sụt 8 ± 12 . Lớp này có tác dụng tạo cho các lớp trát sau này bám chắc vào bề mặt cần trát. Chiều dày của lớp này thường bằng $1/3$ tổng chiều dày cần trát. Lớp nền là lớp vữa thứ 2. Vữa trát lớp nền có độ sụt từ 7 ± 9 cm. Đây là lớp vữa cơ bản tạo nên chiều dày cần thiết và làm phẳng bề mặt được trát. Chiều dày của lớp vữa nền thường gần bằng $2/3$ chiều dày lớp vữa định trát.

Lớp vữa phủ ở ngoài cùng có chiều dày khoảng 2 – 3 mm, được trát bằng vữa có độ sụt từ 10 ± 15 cm trộn từ cát hạt nhỏ mịn. Lớp này có tác dụng làm phẳng toàn bộ bề mặt và tạo độ bóng khi xoa nhẵn

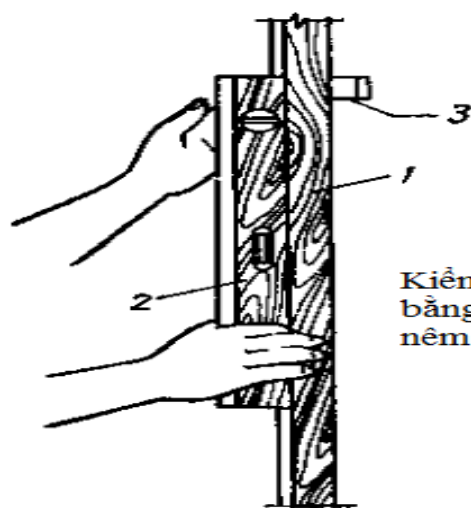
9.3. Yêu cầu kỹ thuật của lớp vữa trát:

- Vữa trát phải bám chắc vào bề mặt kết cấu công trình
- Loại vữa và chiều dày lớp vữa trát phải đúng theo yêu cầu của thiết kế
- Bề mặt lớp trát phải phẳng, nhẵn
- Các cạnh, đường gờ chỉ phải sắc, thẳng, ngang bằng hoặc thẳng đứng

9.4. Đánh giá chất lượng lớp vữa trát:

9.4.1. Những chỉ tiêu đánh giá chất lượng

Đánh giá chất lượng lớp vữa trát dựa vào một số chỉ tiêu theo bảng 9-1



Hình 9-1:

Kiểm tra thẳng đứng mặt trát bằng thước tâm, ni vô, thước nôm

- 1. Thước tâm
- 2. Ni vô
- 3. Thước nôm

Chỉ tiêu đánh giá	Độ sai lệch(mm)		
	Tốt	Khá	Đạt yêu cầu
1. Độ gồ ghề phát hiện bằng thước tâm 2m - Đối với công trình yêu cầu trát tốt -Đối với công trình yêu cầu bình thường	1,5 2	2 5	3 5
2.Lệch bề mặt so với phương thẳng đứng -Đối với công trình yêu cầu trát tốt. Trên toàn bộ chiều cao nhà không vượt quá -Đối với công trình yêu cầu trát bình thường. Trên toàn bộ chiều cao nhà không vượt quá	6 8	8 10	10 15
3.Lệch so với phương ngang, phương thẳng đứng của bộ cửa sổ, cửa đi, cột trụ -Đối với công trình trát tốt, trên toàn bộ các cấu kiện không vượt quá -Đối với công trình bình thường không vượt quá	3 3	4 5	5 10
4.Sai lệch gờ chỉ so với thiết kế với công trình trát tốt không vượt quá	1,5	±2	±3

9.4.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá

- Kiểm tra độ bám dính và độ đặc chắc của lớp vữa trát: Gõ vào mặt trát nếu tiếng kêu không trong thì lớp vữa không bám chắc vào bề mặt trát
- Kiểm tra độ thẳng đứng:

Dùng thước tâm, ni vô, thước nôm: Theo phương pháp này độ cắm sâu của thước nôm là độ sai lệch về thẳng đứng. Thao tác kiểm tra xem hình 9-1.

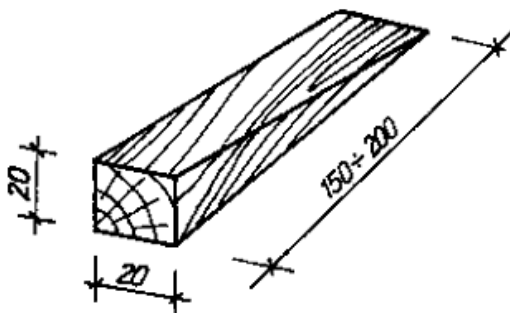
Thước nêm làm bằng gỗ tốt có khả năng chống mài mòn. Cấu tạo xem hình 9-2. Trên bề mặt hình tam giác của thước nêm người ta đánh dấu các vị trí tại đó thước có độ dày 1, 2, 3 mm

Dùng thước đuôi cá và dây dọi

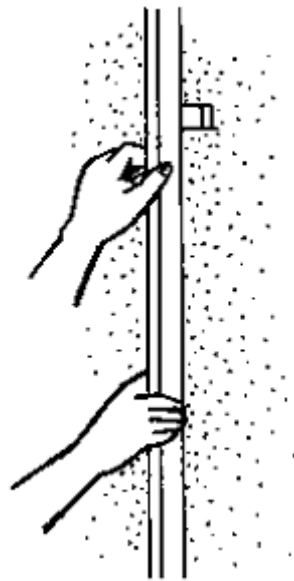
Theo phương pháp này khoảng cách giữa dây và điểm giữa chân thước là độ sai lệch thẳng đứng.

- Kiểm tra độ phẳng mặt trát:

Thông thường dùng thước tầm 2 m kết hợp với thước nêm để kiểm tra. Độ cắm sâu của thước nêm vào khe hở giữa tường và thước tầm là độ sai lệch về độ phẳng của bề mặt trát. (Hình 9-3)



Hình 9-2: Thước nêm



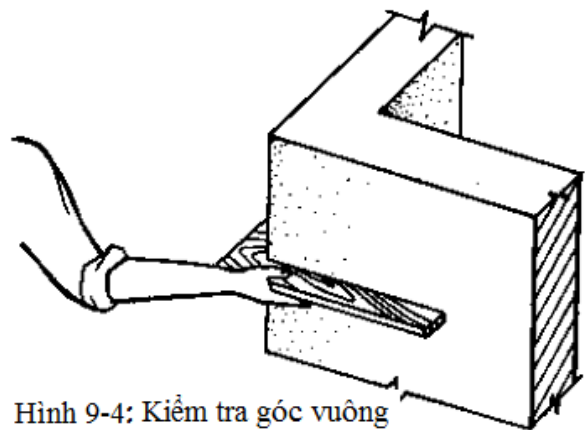
Hình 9-3: Kiểm tra độ phẳng mặt trát

Chú ý: cần tập trung kiểm tra ở vị trí chân tường, đỉnh tường, nơi giao nhau giữa 2 mặt phẳng trát

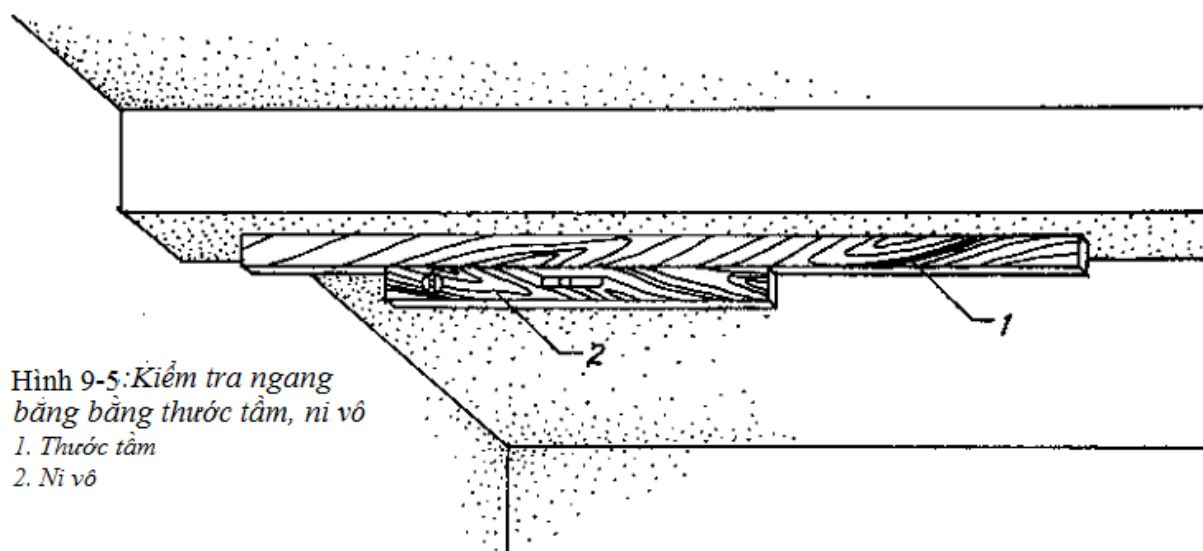
- Kiểm tra góc vuông

Đặt thước vuông vào góc tường đã trát, Khe hở giữa tường và một trong 2 cạnh của thước là độ sai lệch về góc vuông (Hình 9-4)

- Kiểm tra ngang bằng: Dùng thước tầm, ni vô đặt vào đáy dầm, mặt trần, mặt trên của gờ, lan can để kiểm tra ngang bằng. Khe hở giữa một trong 2 đầu thước và mặt trát là độ sai lệch về ngang bằng (Hình 9-5)



Hình 9-4: Kiểm tra góc vuông



Hình 9-5: Kiểm tra ngang
bằng bằng thước tâm, ni vô
1. Thước tâm
2. Ni vô

Sau khi đã có số liệu về kiểm tra. So sánh với chỉ tiêu trong bảng 9-1 ta có thể kết luận chất lượng của lớp trát

9.5. Thực hành kiểm tra đánh giá chất lượng lớp trát

9.5.1. Nội dung thực hiện:

- Kiểm tra độ bám
- Kiểm tra độ thẳng đứng của mặt phẳng trát
- Kiểm tra độ phẳng mặt trát:
- Kiểm tra góc vuông

9.5.2. Công tác chuẩn bị:

- Thước tầm 0,6 - 3 m: 8 cái
- Thước mét : 2-3 m: 4 cái
- Nêm : 3 cái
- Ni vô ngang: 3 cái
- Ni vô đứng : 3 cái
- Thước vuông: 3 cái
- Tường, trần đã trát
- Bảng chỉ tiêu đánh giá

9.5.3 Tổ chức thực hiện:

- Chia lớp thành nhóm (Mỗi nhóm 6- 8 học sinh)
- Giáo viên hướng dẫn, thao tác mẫu
- Giao nhiệm vụ cho từng nhóm
- Các nhóm thực hiện, giáo viên theo dõi uốn nắn, đánh giá

Câu hỏi :

12. Nêu các chỉ tiêu đánh giá chất lượng lớp trát

BÀI 10: LÁNG NỀN SÀN

Mã bài: M5-10

Mục tiêu:

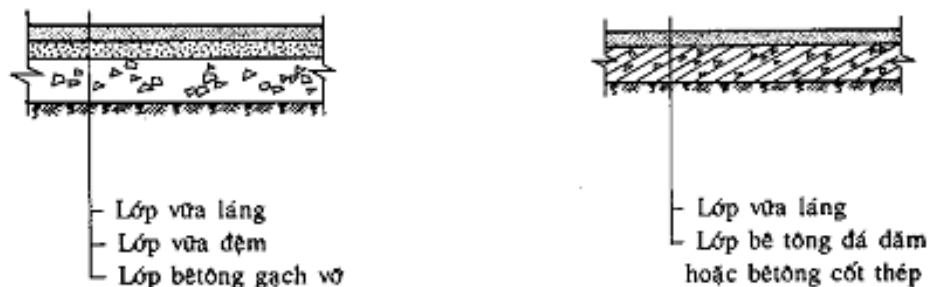
- *Biết được yêu cầu kỹ thuật công tác láng nền, sàn*
- *Biết được trình tự các bước thao tác láng nền, sàn*
- *Thao tác láng nền đúng kỹ thuật, an toàn*
- *Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác trong công việc*

Nội dung chính:

10.1. Cấu tạo nền, sàn:

Theo cấu tạo của nền, sàn chia ra: Láng nền trên nền bê tông gạch vỡ, bê tông than xỉ, bê tông đá dăm, bê tông cốt thép.

Cấu tạo chung gồm: Lớp vữa đệm, lớp láng mặt (Lớp đánh màu) (hình 10-1)



Hình 10-1

Lớp vữa láng thường có chiều dày $2 \div 3$ cm, vữa láng thường dùng vữa xi măng cát vàng mác $75 \div 100$

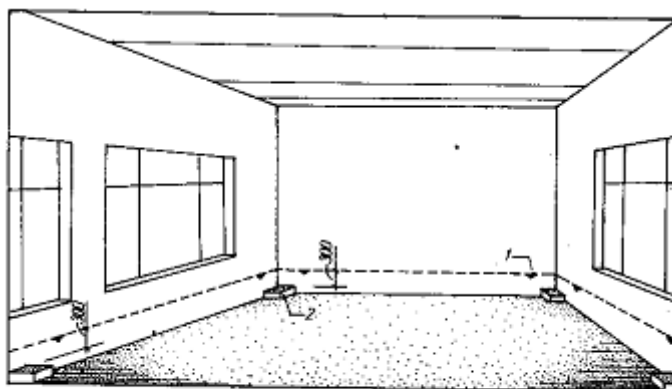
10.2. Yêu cầu kỹ thuật:

- Mặt láng phải phẳng, đảm bảo độ dốc thiết kế
- Lớp láng phải đảm bảo chiều dày và mác vữa
- Láng vữa đảm bảo bám chắc vào nền sàn (Không bong bộp)

10.3. Trình tự thao tác:

10.3.1. Chuẩn bị nền, sàn:

- Kiểm tra lại cao độ nền, sàn: căn cứ vào cao độ thiết kế của mặt láng, dẫn vào xung quanh tường hoặc cọc mốc khu vực láng những vạch mốc trung gian cao hơn mặt mốc hoàn thiện từ $25 \div 30$ cm (Hình 10-2)



Hình 10-2: Xác định mốc trung gian

1. Mốc trung gian, 2. Mốc lán vữa

Dựa vào mốc trung gian kiểm tra độ cao mặt nền. Nếu lán rộng cần phải chia ô và kiểm tra cao độ theo các ô

- Xử lý nền, sàn:

Đối với nền bê tông gạch vỡ, bê tông than xỉ có chỗ cao cần đục bớt, chỗ thấp ít thì lán vữa, chỗ thấp nhiều đổ bê tông cùng loại với lớp vữa trước. Chú ý làm vệ sinh chỗ tiếp giáp

Đối với nền, sàn bê tông, bê tông cốt thép chỗ lõm ít dùng vữa xi măng mác cao để làm phẳng, chỗ cao phải đục bớt hoặc nâng cao nền nhưng không làm ảnh hưởng đến các kết cấu khác

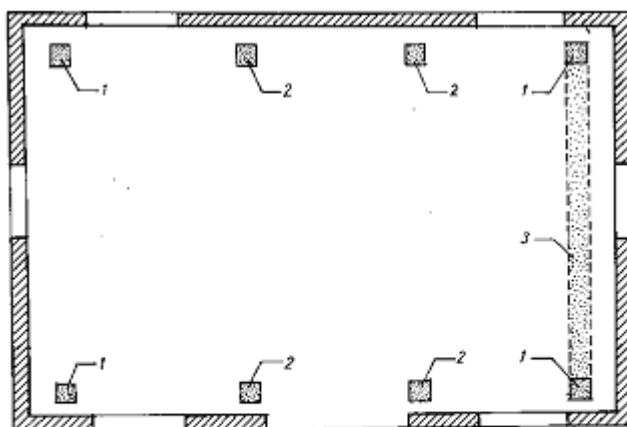
- Vệ sinh mặt lán và tưới ẩm cho sàn:

10.3.2. Làm mốc:

- Dùng thước đo từ vạch mốc chuẩn xuống tới mặt lán một khoảng bằng khoảng cách giữa mốc chuẩn đến mốc hoàn thiện (Thường từ 25 ÷ 30 cm). Trường hợp mặt lán phải có độ dốc để thoát nước thì phía thấp của mặt lán lấy xuống theo độ dốc thiết kế.

- Đắp mốc ở 4 góc khu vực cần lán, kích thước mốc 5x 5 cm (lên dùng vữa cùng mác với vữa lán)

- Khi khoảng cách giữa các mốc chính khá lớn, lớn hơn chiều dài thước tầm thì phải căng dây đắp thêm các mốc phụ. (Chú ý dây căng vòng giữa)- Rải vữa, nối liền các mốc và cán phẳng theo mốc thành dải mốc rộng 5 cm, chiều dài theo chiều dài hướng lán vữa. Hướng lán vữa chọn theo chiều rộng của khu



Hình 10-3: Làm mốc

1. Mốc chính; 2. Mốc trung gian; 3. dải mốc

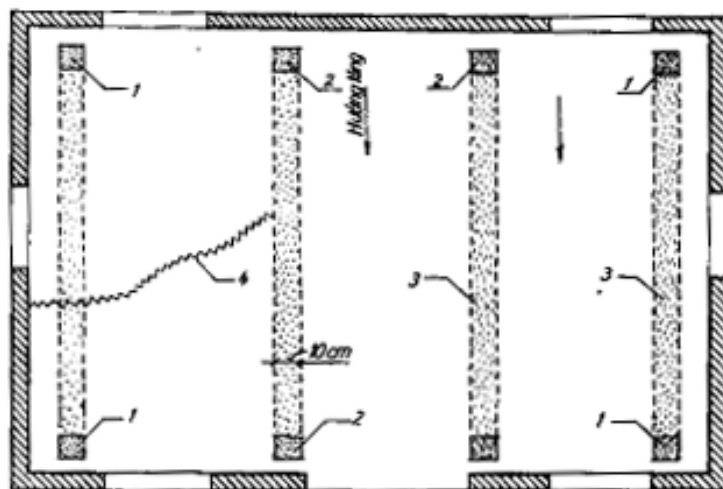
vực và chú ý đến công tác vận chuyển vữa. (Hình 10-3)

10.3.3. Láng vữa:

- Khi dải mốc se mặt, đổ vữa vào khoảng giữa 2 dải mốc hướng từ trong ra cửa, dàn vữa đều trên mặt láng, cao hơn mặt mốc $3 \div 2$ mm
- Dùng bàn xoa đập cho vữa đặc chắc, bám chắc vào nền, sàn.
- Dùng thước cán sao cho mặt láng phẳng theo dải mốc
- Dùng bàn xoa xoa phẳng. Lúc đầu xoa rộng vòng, nặng tay, để vữa dàn đều, về sau xoa nhẹ, hẹp vòng để vữa phẳng nhẵn. Xoa từ trong giạt ra phía cửa, khi xoa chỗ nào thiếu, bù vữa xoa luôn. Những chỗ tiếp giáp với tường phải xoa dọc tường để đường tiếp giáp thẳng.

Chú ý:

- Đối với mặt láng không đánh màu dùng bay miết đều, nhẹ tay trên mặt vữa vừa láng để các hạt cát chìm xuống làm cho mặt láng được mịn và chắc.
- Đối với mặt láng để trát granitô, đá rửa.. thì tạo cho mặt láng nhám bằng cách vạch quả trám, hình chữ nhật để tăng độ bám dính của vữa với mặt láng.
- Trường hợp mặt láng rộng không thể thi công một đợt được thì phải để mạch ngừng dạng răng cưa, gọn chân. Khi láng tiếp xử lý chỗ tiếp giáp bằng nước xi măng (Hình 10-4)



Hình 10-4

- Đánh màu: Đánh màu là dùng xi măng nguyên chất hoặc xi măng pha với bột màu phủ lên mặt láng một lớp mỏng sau đó dùng bàn xoa thép mỏng hoặc bay miết lại cho nhẵn bóng.

Tác dụng của đánh màu là chống thấm và trang trí bề mặt láng.

- Kẻ mạch:

Kẻ mạch là hình thức làm giả mạch, giả đá lát nền. Thường kẻ theo lưới hình vuông hoặc quả trám làm cho đẹp mặt láng.

Khi mặt láng được xoa nhẵn vừa se thì sẽ tiến hành kẻ mạch. Nếu mặt nền quá khô thì kẻ mạch khó và đường kẻ mạch không nhẵn, nếu nền ướt quá khó đều.

Dùng dao kẻ mạch (Cò kẻ mạch) làm bằng thép tròn một đầu cong nhọn coa đường kính $\phi 4 \div \phi 6$ (Hình 10-5)

Trước khi kẻ mạch phải: kiểm tra độ vuông góc của nền, sàn. Đo kích thước các cạnh

Dùng thước cỡ vạch dầu lên nền, sàn.

Căng dây theo vạch dầu, áp thước theo dây để kẻ mạch, dùng cò mạch quay mở xuống, tì sát vào thước tầm, ấn cò mạnh và kéo dọc theo thước tầm thành một đường có chiều sâu $1 \div 2$ mm. Nhúng ướt cò quay chiều cong xuống, kéo đi lại cho tay để mạch nhẵn



Hình 10-5:

Cò kẻ mạch

10.3.4. Bảo dưỡng mặt láng:

- Bảo dưỡng là khâu quan trọng giúp cho lớp vữa láng phát triển cường độ được bình thường, làm tăng chất lượng mặt láng.

Mặt láng luôn được giữ ẩm trong thời gian 7 đến 10 ngày. Trong ngày đầu, khi tới ẩm phải lót ván đi lại nhẹ nhàng, không dùng vòi phun để tưới làm hỏng mặt láng mà dùng ống dẫn chảy tràn mặt hoặc tưới bằng ô doa. Những ngày sau có thể đi lại trực tiếp trên mặt láng để tưới. Có thể dùng vải, bao bì hay rom rạ phủ lên mặt láng và tưới ẩm, làm như vậy độ ẩm giữ được lâu hơn, ít tốn công tưới.

- Bảo vệ: Trong thời gian bảo dưỡng không va chạm mạnh, không làm rơi vật nặng, sắc nhọn lên mặt láng

10.4. Thực hành láng nền:

Bài 1: Thực hành láng nền:

1. Nội dung thực hiện:

- Thực tập láng nền

2. Công tác chuẩn bị:

- Thước tầm 0,6 - 3 m: 8 cái

- Thước mét : 2-3 m: 4 cái

- Ni vô ngang : 3 cái

- Bay xây: 6 cái

- Bàn xoa: 6 cái

- Đục búa : 6 bộ

- Gang tay; 35 đôi

- Ủng ; 12 đôi
- Nền bê tông (vữa, hoặc nền nhà): 30 m²
- Cát vàng: 2,5 m³
- Xi măng : 700 kg

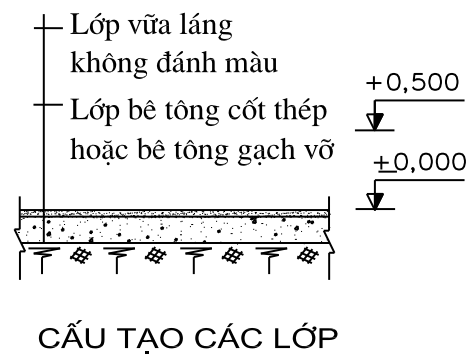
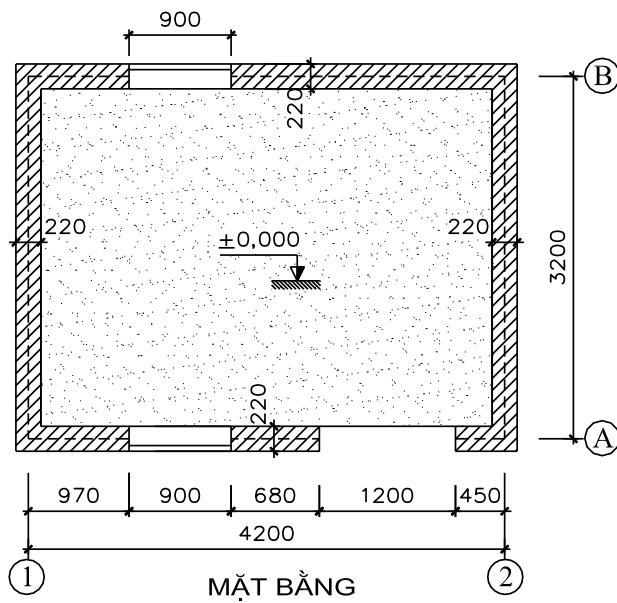
3. Tổ chức thực hiện:

- Chia lớp thành nhóm (Mỗi nhóm 6- 8 học sinh)
- Giáo viên hướng dẫn, thao tác mẫu
- Giao nhiệm vụ cho từng nhóm
- Các nhóm thực hiện, giáo viên theo dõi uốn nắn, đánh giá

Bài 2: Kiểm tra láng nền

1. Nội dung:

Láng nền, sàn vữa xi măng cát vàng mác 75 dày 20mm cho công trình có mặt bằng như hình vẽ?



2. Công tác chuẩn bị:

- Thước tầm 0,6 - 3 m: 2 cái
- Thước mét : 2-3 m: 2 cái
- Ni vô ngang : 2 cái
- Bay xây: 2 cái
- Bàn xoa: 2 cái
- Đục búa : 2 bộ
- Nền bê tông (vữa, hoặc nền nhà): 12 m²

- Cát vàng: 0,4 m³
- Xi măng : 80 kg

3. tiêu chí đánh giá:

3.1.Tiêu chí đánh giá

Tiêu chí	Nội dung tiêu chí	Điểm quy định	Ghi chú
1	Độ ngang bằng	10	
2	Độ phẳng mặt	10	
3	Cao độ	10	
4	Độ nhẵn bóng	10	
5	Thao tác	10	
6	ATLĐ và vệ sinh công nghiệp	10	
7	Năng suất	10	
Tổng điểm		70	
Quy ra điểm 10			Tổng điểm đạt được chia cho 7

3.2.Hướng dẫn đánh giá

TT	Thông số tính điểm	Điểm	
		Tối đa	Thực tế
1	Độ ngang bằng (Độ dốc) - Trị số sai lệch lớn nhất khi đo (Dùng ống nhựa truyền cao trình kiểm tra tại 4 góc và giữa) + < 1mm: 10 điểm + 1 ÷ 1,5 mm 9 điểm + 1,5 ÷ 2 mm 8 điểm + 2 ÷ 2,5 mm 7 điểm + 2,5 ÷ 3 mm 6 điểm + 3 ÷ 4 mm 5 điểm	10	

	+ 4 ÷ 5 mm + 5 ÷ 6 mm + > 6 mm	4 điểm 2 điểm 0 điểm		
2	Độ phẳng của mặt trát: - Trị số sai lệch lớn nhất khi đo (Ốp thước tầm 2 m chéo 2 bên gian nhà, dùng nôm đo) + < 1mm: + 1 ÷ 1,5 mm + 2 ÷ 1,5 mm + 1,5 ÷ 2 mm + 2 ÷ 2,5 mm + 2,5 ÷ 3 mm + 3 ÷ 3,5 mm + 3,5 ÷ 5 mm + > 5 mm	10 điểm 9 điểm 8 điểm 7 điểm 6 điểm 5 điểm 4 điểm 2 điểm 0 điểm..	10	
3	Cao độ của mặt trát: . - Trị số sai lệch lớn nhất khi đo (Dùng ni vô, ống nhựa mềm kiểm tra cao độ nền tại 4 góc, và giữa nền) + < 1mm: + 1 ÷ 1,5 mm + 2 ÷ 1,5 mm + 1,5 ÷ 2 mm + 2 ÷ 2,5 mm + 2,5 ÷ 3 mm + 3 ÷ 3,5 mm + 3,5 ÷ 6 mm + > 6 mm	10 điểm 9 điểm 8 điểm 7 điểm 6 điểm 5 điểm 4 điểm 2 điểm 0 điểm	10	
4	Độ nhẵn bóng của nền: - Trị số % diện tích nhẵn quan sát được		10	

	+ 85 ÷ 90% 10 điểm + 85 ÷ 75% 9 điểm + 75 ÷ 65% 8 điểm + 65 ÷ 60 mm 7 điểm + 60 ÷ 55 mm 6 điểm + 55 ÷ 50 mm 5 điểm + 50 ÷ 45 mm 4 điểm + 45 ÷ 40 mm 2 điểm + <40 mm 0 điểm		
5	Thao tác: - Trình tự thao tác 5 điểm Mỗi động tác thừa trừ 1 điểm - Tư thế thao tác đúng 5 điểm Mỗi tư thế thao tác chưa đúng trừ 1 điểm	10	
6	An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp: - Vữa rơi vãi ít : 5 điểm - Dụng cụ chuẩn bị đầy đủ 2 điểm - Bố trí dụng cụ hợp lý 2 điểm - Vệ sinh, lau chùi dụng cụ khi làm xong 1 điểm	10	
7	Năng suất (Tính theo % diện tích lát được) + > 90%: 10 điểm + 85 ÷ 90 % 9 điểm + 75 ÷ 85 % 8 điểm + 65 ÷ 75% 7 điểm + 50 ÷ 65 % 5 điểm + 45 ÷ 50 % 4 điểm + <45 % 0 điểm.	10	

4. MẪU PHIẾU TẠNG HỘP @IÓM BỤI THÙC HẠNH

Số TT	Họ và tên	Các thông số đánh giá						Điểm
		Tiêu chí 1		Tiêu chí 2		Tiêu chí n		
		Sai lệnh	Điểm	Sai lệnh	Điểm	Sai lệnh	Điểm	
1								
2								
3								
n								

Chữ ký giáo viên

Câu hỏi:

13. Trình bày yêu cầu kỹ thuật của công tác lán nền

14. Trình bày trình tự các bước thao tác lán nền

BÀI 11: AN TOÀN LAO ĐỘNG TRONG CÔNG TÁC TRÁT, LÁNG

Mục tiêu:

- *Biết được các yêu cầu của công tác an toàn trong quá trình trát, láng.*
- *Biết kiểm tra giàn giáo, thiết bị máy móc trước khi thực hiện công việc*
- *Rèn luyện tính tự giác chấp hành các quy định trên công trường*

Nội dung chính:

11.1. An toàn trong công tác chuẩn bị:

11.1.1. Kiểm tra giàn giáo:

Phải kiểm tra độ ổn định của giàn giáo. Tùy theo loại giàn giáo mà ta chọn biện pháp kiểm tra cho phù hợp. Giàn giáo bằng tre luồng phải kiểm tra từng đoạn tre luồng. Những đoạn tre luồng đã mục, mọt phải thay thế. Những mối nối buộc phải được gia cố cho vững đảm bảo độ an toàn khi chất tải. Chú ý sự khô, ải của dây néo. Với giàn giáo định hình đề ý tới các mối liên kết, các thanh giằng, các mối neo giữ.... xem đã đảm bảo chắc chưa. Nếu thấy không đảm bảo cần thay thế bổ sung. Với sàn công tác cao trên 4 m phải có lan can bảo vệ.

11.1.2. Kiểm tra máy móc thiết bị:

Người sử dụng phải học nội quy, cách sử dụng máy (Máy trộn vữa, pa năng, tời máy phun vữa, ròng rọc, puli, máy cắt gạch...) phải kiểm tra lại điều kiện làm việc của máy, thử máy chạy êm. Tuyệt đối tuân thủ theo nội quy an toàn sử dụng các thiết bị điện

11.1.3. Các trang thiết bị khác:

- Người thợ phải được trang bị các thiết bị phòng hộ như quần áo, mũ, dày dép, kính phòng hộ, găng tay, ủng... phù hợp với loại công việc
- Các dụng cụ phục vụ công tác chuyên môn, nghề nghiệp phải đảm bảo độ an toàn và năng suất cao.

11.2. An toàn trong quá trình thao tác:

11.2.1. Công tác chuẩn bị mặt trát:

- Các dụng cụ phải được chuẩn bị chắc chắn
- Khi đục đẽo làm phẳng mặt trát cầm dụng cụ như búa, đục một cách chắc chắn. Chú ý tới hướng của mảnh vụn bắn ra không làm ảnh hưởng tới hoạt động của cá nhân và hoạt động khác của đồng đội.

11.2.2. Công tác vận chuyển vật liệu:

- Đối với vận chuyển vật liệu bằng thủ công: Thường dùng dây buộc vào xô, thùng để kéo vật liệu lên sàn công tác. Dây kéo dễ bị đứt do độ bền kém. Các mối nối buộc dễ bị tuột do vậy phải thường xuyên kiểm tra lại độ bền của

dây, độ vững chắc của các mối nối trước khi kéo chuyển vật liệu. Tuyệt đối không được qua lại trong phạm vi ảnh hưởng của xô thùng trong quá trình vận chuyển

- Vận chuyển bằng máy: phải nắm được nội quy an toàn sử dụng thiết bị điện. Người thợ phải có kiến thức phối hợp làm việc cùng vận thăng, cầu tháp, máy bơm...một cách nhịp nhàng, an toàn...Không sử dụng máy để đưa người lên xuống.

11.2.3. An toàn trong quá trình làm việc:

- Người thợ phải làm đúng các thao tác. Khi sử dụng các dụng cụ cầm tay như dao, thước bay, bàn xoa phải cầm chắc chắn không bị trượt, rơi.

- Không được với để thao tác dễ bị hụt hẫng gây tai nạn.

- Khi thao tác trát vữa cần chú ý tạo hướng bắn của vật liệu để khỏi ảnh hưởng đến cá nhân và đồng đội.

- Khi trát vữa, trát bằng máy chú ý tạo hướng bắn của vật liệu để khỏi ảnh hưởng đến cá nhân, đồng đội.

- Không được đứng lên bậu cửa sổ, thành lan can, ô văng..để trát.

- Phải có đủ trang thiết bị phòng hộ phù hợp với loại công việc và ăn mặc gọn gàng, dễ thao tác.

- Trong quá trình lao động người thợ không được uống bia, rượu

- Cấm không được đi dép không có quai hậu lên giáo để thao tác.

- Không được chạy nhảy, đùa nghịch trên sàn công tác.

BÀI 12: TRÁT TRỤ TRÒN (Bài học thêm)

Mã bài: M5-12

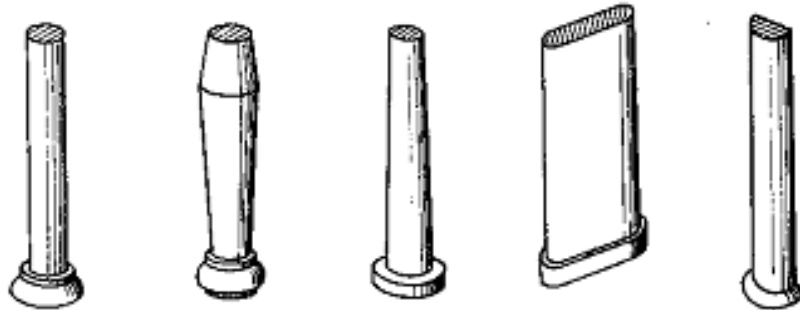
Mục tiêu:

- *Biết được các dụng cụ dùng để trát trụ tròn*
- *Biết được trình tự các bước thao tác trát trụ tròn*
- *Thao tác trát trụ tròn đúng kỹ thuật, an toàn*
- *Rèn luyện tính cẩn thận, tỷ mỉ trong công việc*

Nội dung chính:

12.1. Dụng cụ trát:

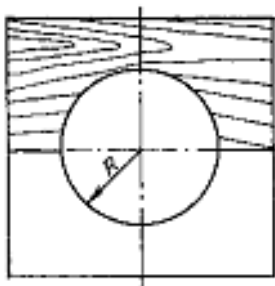
Cột trụ tròn có nhiều dạng: Hình trụ tròn, trụ tròn có đoạn vum thuôn (Hình 12-1)



Hình 12-1

Ngoài các dụng cụ thông thường còn cần:

- Thước vanh (Hình 12-2). Thước làm bằng gỗ, chất dẻo, kích thước hình dạng phụ thuộc vào tiết diện cột



Hình 12-2:



Hình 12-3:

- Thước vanh chuyên dùng để trát những đoạn cột có đoạn vum thuôn (Hình 12-3)

Tùy theo độ cong vum thuôn của cột mà ta gia công thước cho phù hợp. Thước làm bằng gỗ bào nhẵn tiết diện 30 x 30mm và có chiều dài bằng chiều cao của cột cần trát

12.2. Trình tự trát:

- Làm mốc:

+ Đóng một đỉnh ở phía trên của cột ngoài cùng sao cho đầu mũi đỉnh cách bề mặt cột bằng chiều dày lớp trát.

+ Gióng xuống chân cột để đóng cái thứ 2

+ Căng dây giữa 2 đỉnh đã đóng, xác định đường thẳng đứng của cột

+ Căng dây để xác định thẳng hàng của dãy cột.

+ Đối với các đoạn cột vum thuôn, thả dây dọi từ trên xuống thông qua hiệu các bán kính đóng đỉnh để xác định vị trí mặt trát

+ Trát gờ mốc xung quanh cột như những cái đai. Để trát các đường gờ mốc phải sử dụng thước vanh (Hình 12-2). Đối với các cột có đoạn vum thuôn phải làm 2 loại vanh, nếu cần chính xác phải thêm nhiều vanh.

+ Với cột có tiết diện thay đổi làm mốc cần chú ý đến hướng của giao tuyến sao cho khi trát mặt ngoài cột không bị vênh vẹo

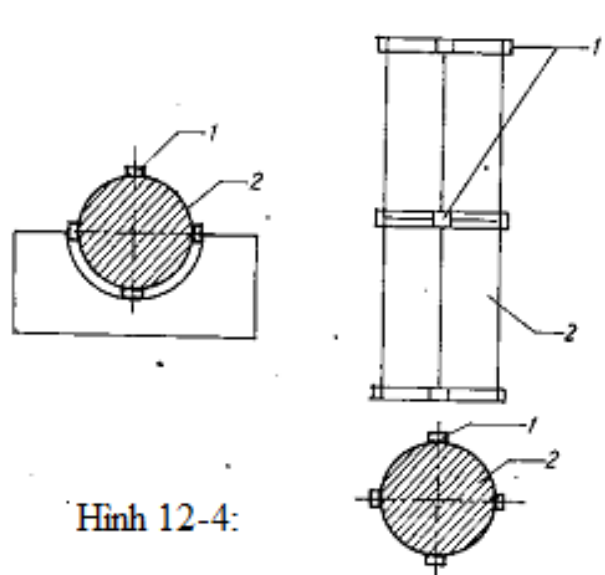
+ Khuôn vanh tròn móc vào các đỉnh đóng ở phần trên hoặc các mốc làm sẵn trên cột. Khoảng cách giữa thước vanh và thân cột được trát

bằng vữa thạch cao. Khi vữa khô cứng dùng búa gỗ nhẹ vào khuôn để gỡ khuôn ra. Nếu trên đường gờ mốc còn có lỗ rỗng thì phải trát thêm rồi xoa nhẵn.

Đường gờ mốc cũng có thể được đúc sẵn bằng thạch cao nhờ khuôn vanh tròn đặt trên một tấm ván bằng phẳng sau đó cắt gờ mốc thành 2 phần để gắn lên cột ở các vị trí cần thiết.

Đường gờ mốc trên các cột có tiết diện bán nguyệt cũng được làm tương tự. Ở đây không sử dụng khuôn hình tròn mà dùng khuôn bán nguyệt.

Đường gờ mốc cũng có thể làm bằng vữa thường, làm mốc ở đỉnh trụ trước, dùng dọi để làm mốc ở chân trụ. Số lượng mốc làm cho vành đai mốc tối thiểu là 4 (Hình 12-4).



Hình 12-4:

Để đảm bảo cho vành đai mốc được tròn khi lên vữa nổi các mốc có cùng độ cao với nhau, dùng thước vạch tỳ lên 3 mốc tiếp xúc đều với cạnh cong của thước. Dùng bàn xoa lượn cong đều theo đai mốc cho nhẵn.

- Lên vữa và xoa nhẵn: Dùng bay hoặc bàn xoa đưa vữa lượn theo đường cong của trụ. Khi cán thước tỳ lên đai mốc trên và dưới nhưng thước phải đảm bảo luôn thẳng đứng, nếu thước bị nghiêng thì khi cán xong mặt trụ sẽ không tròn. Cán xong dùng thước vạch tròn đưa dọc và vuông góc với trụ để kiểm tra lại độ tròn đều. Nếu đạt yêu cầu thì xoa nhẵn. Khi xoa kết hợp xoa thẳng đứng và đưa bàn xoa lượn đều theo chiều cong của trụ cho đến khi mặt trụ nhẵn là được

12.3. Thực hành thao tác trát trụ tròn:

12.3.1. Nội dung thực hiện:

- Thực tập trát trụ tròn
- Thực tập trát trụ tròn có đoạn vum thuận

12.3.2. Công tác chuẩn bị:

- Thước tầm 0,6 - 3 m: 8 cái
- Thước mét : 2-3 m: 4 cái
- Bay xây: 6 cái
- Bàn xoa: 6 cái
- Thước vạch trát trụ tròn: 12 bộ
- Bàn xoa cong: 6 bộ
- Trụ tròn $R = 25\text{ cm}$: Cao 1,5 m, : 6 trụ
- Trụ tròn có đoạn vum thuận: $R = 25\text{ cm}$, cao 1,5 m: 6 trụ
- Đục: 4 cái
- Búa: 4 cái
- Chậu đựng vữa :4 chậu
- Xẻng: 4 cái
- Cuốc 2 cái
- Cát 1 m³
- Xi măng 200 kg.
- Vôi nhuyễn: 100 kg
- Xe rùa: 2 cái

12.3.3 Tổ chức thực hiện:

- Chia lớp thành nhóm (Mỗi nhóm 6- 8 học sinh)
- Giáo viên hướng dẫn, thao tác mẫu
- Giao nhiệm vụ cho từng nhóm
- Các nhóm thực hiện, giáo viên theo dõi uốn nắn, đánh giá

BÀI 13: TRÁT MẶT CONG (Bài học thêm)

Mã bài: M5-13

Mục tiêu:

- Biết được các dụng cụ dùng để trát mặt cong một chiều
- Biết được trình tự các bước thao tác trát mặt cong một chiều
- Thao tác trát mặt cong đúng kỹ thuật, an toàn
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ trong công việc

Nội dung chính:

13.1. Các loại mặt cong: (Hình 13-1) giới thiệu mặt cong một chiều

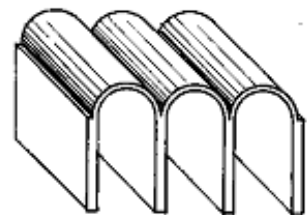
13.2. Dụng cụ trát: Tùy theo loại mặt cong ta chuẩn bị thước cong cho phù hợp. Với những mặt cong có diện tích nhỏ thước trát mặt cong cũng giống như thước trát phào chỉ

13.3. Trình tự trát:

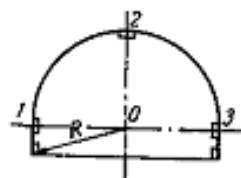
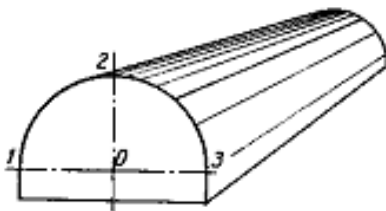
13.3.1. Làm mốc:

* Mặt cong lõm: (Hình 13-2)

- Xác định tâm cong O của mặt phẳng
- Dùng dây có chiều dài bằng bán kính mặt cong R quay quanh tâm O xác định 1,2,3 là các điểm mốc thuộc mặt phẳng cong cần trát.

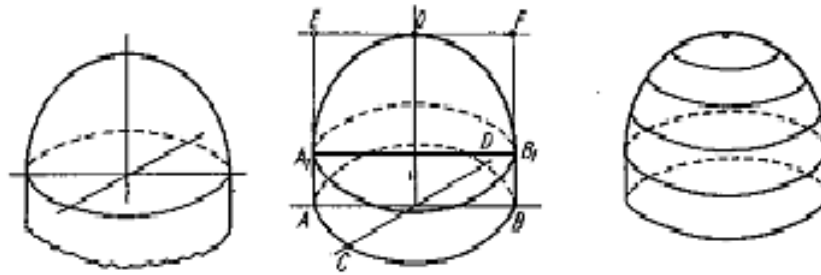


Hình 13-1



Hình 13-2:

- Nối các mốc lại với nhau, dùng thước cong (Theo độ cong thiết kế) tựa lên 3 mốc liền nhau liên tiếp của dải mốc
- Làm mốc 2 đầu mặt cong, dùng dây căng song song với đường sinh của mặt cong tiếp tục làm các điểm mốc trung gian

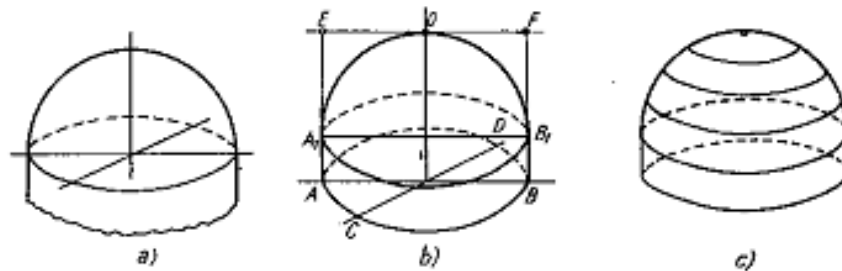


Hình 13-3:

* Mặt cong lồi (Hình 13-3)

Mặt cong nhỏ dễ dàng chế tạo được khuôn mẫu.

Với mặt cong lớn (hình 13-4)



Hình 13-4:

- Xác định tâm O ở đỉnh mặt cong
- Dùng một thước thẳng có độ dài bằng đường kính của mặt cong AB
- Cho EF quay quanh O trong mặt phẳng ngang bằng
- Lấy OE = OF thả dọi xuống các vị trí mặt cong

13.3.2. Lên vữa và xoa nhẵn:

Trát mặt cong tương tự áp dụng như trát trụ tròn.

- Dùng bay hoặc bàn xoa lên vữa lướt theo độ cong của mặt cong.
- Dùng thước cong tự lên các mốc cán tạo mặt cong theo yêu cầu
- Với mặt cong lồi dùng bàn xoa lõm, với mặt cong lõm dùng bàn xoa lồi (Bàn xoa lồi, lõm có bán kính cong bằng bán kính cong của mặt cong cần trát)
- Dùng bàn xoa xoa lướt đều theo chiều cong của mặt trát
- Chú ý hướng của bàn xoa phải song song với kinh tuyến, vĩ tuyến của mặt cong. Xoa lần lượt liên tiếp nhau những vòng tròn theo bán kính có thứ tự giảm dần.

13.4. Thực hành trát mặt cong:

13.4.1. Nội dung thực hiện:

- Thực tập trát mặt cong lồi, lõm một chiều

13.4.2. Công tác chuẩn bị:

- Thước tầm 0,6 - 3 m: 8 cái
- Thước mét : 2-3 m: 4 cái
- Bay xây: 6 cái
- Bàn xoa: 6 cái
- Bàn xoa lõm: 6 cái
- Bàn xoa lồi: 6 cái
- Vòm cong $R = 1\text{m}$: Cao 1,5 m, dài 3 m: 6 vòm
- Cát đen: $1,5\text{ m}^3$
- Vôi nhuyền: 200 kg
- Xi măng : 200 kg

13.4.3 Tổ chức thực hiện:

- Chia lớp thành nhóm (Mỗi nhóm 6- 8 học sinh)
- Giáo viên hướng dẫn, thao tác mẫu
- Giao nhiệm vụ cho từng nhóm
- Các nhóm thực hiện, giáo viên theo dõi uốn nắn, đánh giá

TRẢ LỜI CÁC CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP:

Câu 1: (1.2), Câu 2: (1.3), Câu 3: (2.1.2), Câu 4: (2.2), Câu 5: (4.2), Câu 6: (4.3), Câu 7: (5.1), Câu 8: (5.2.), Câu 9: (6.3.1.), Câu 10: (7.3), Câu 11: (7.4), Câu 12: (9.4.1), Câu 13: (10.2), Câu 14: (10.3)

CÁC THUẬT NGỮ CHUYÊN MÔN:

- An toàn lao động: ATLĐ:
- Kích thước: KT
- Tiết diện: TD

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- Giáo trình kỹ thuật thi công- NXB Xây dựng – năm 2000
- Giáo trình Vật liệu xây dựng (Trường ĐHTL)- Nhà xuất bản nông nghiệp- năm 1980
- Giáo trình thi công tập 1,2- (Trường cao đẳng nghề Nam Định)
- Giáo trình kỹ thuật nề theo phương pháp mô đun-NXB Xây dựng- 2000

**DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM BIÊN SOẠN GIÁO TRÌNH
NGHỀ XÂY – TRÁT- LÁNG**

1	Ông: Vũ Ngọc Bích	Chủ nhiệm
2	Ông: Nguyễn Văn Tảo	Thư ký
3	Bà: Vũ Thu Thủy	Ủy viên
4	Bà: Trần Kim Anh	Ủy viên